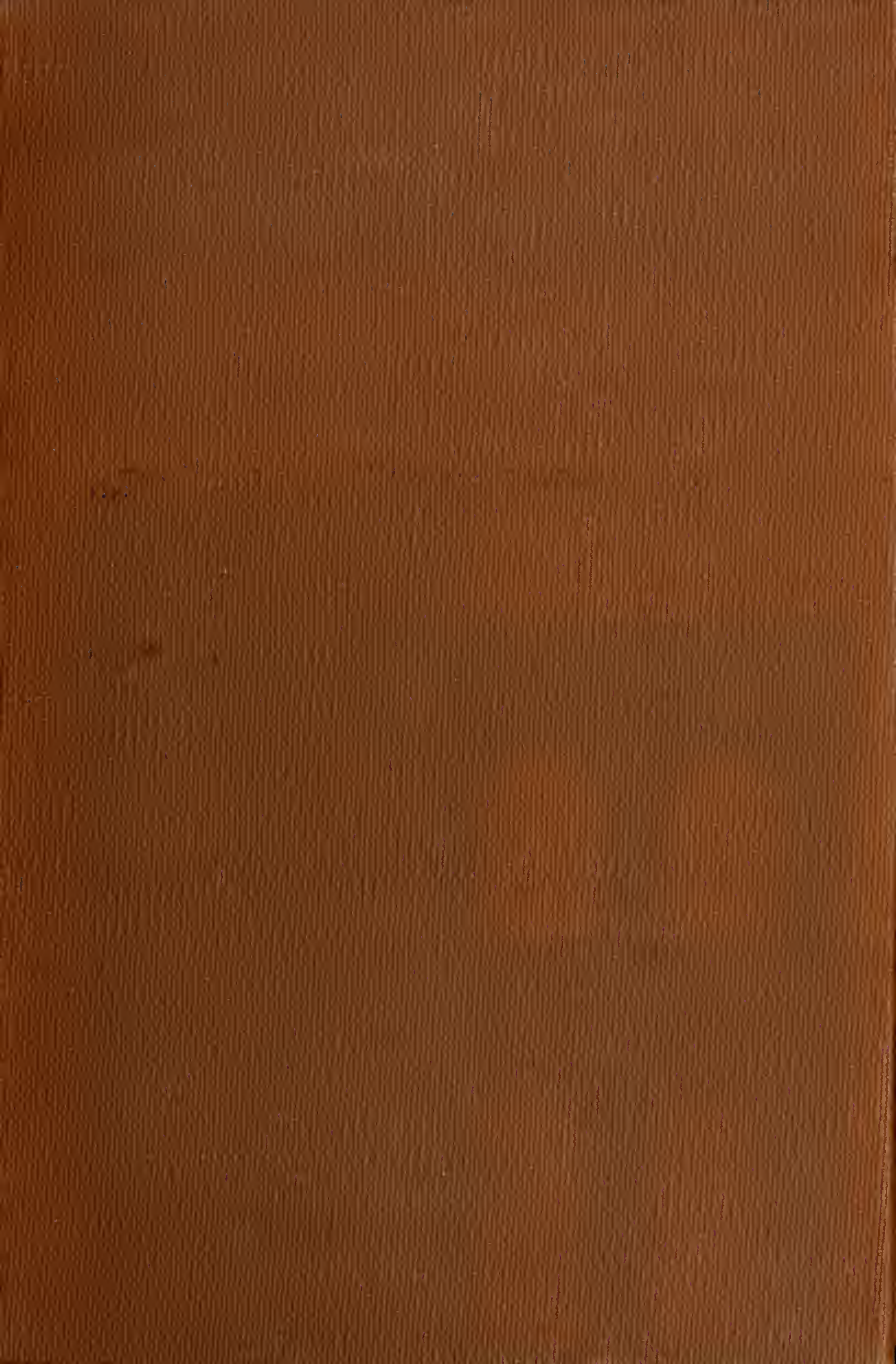
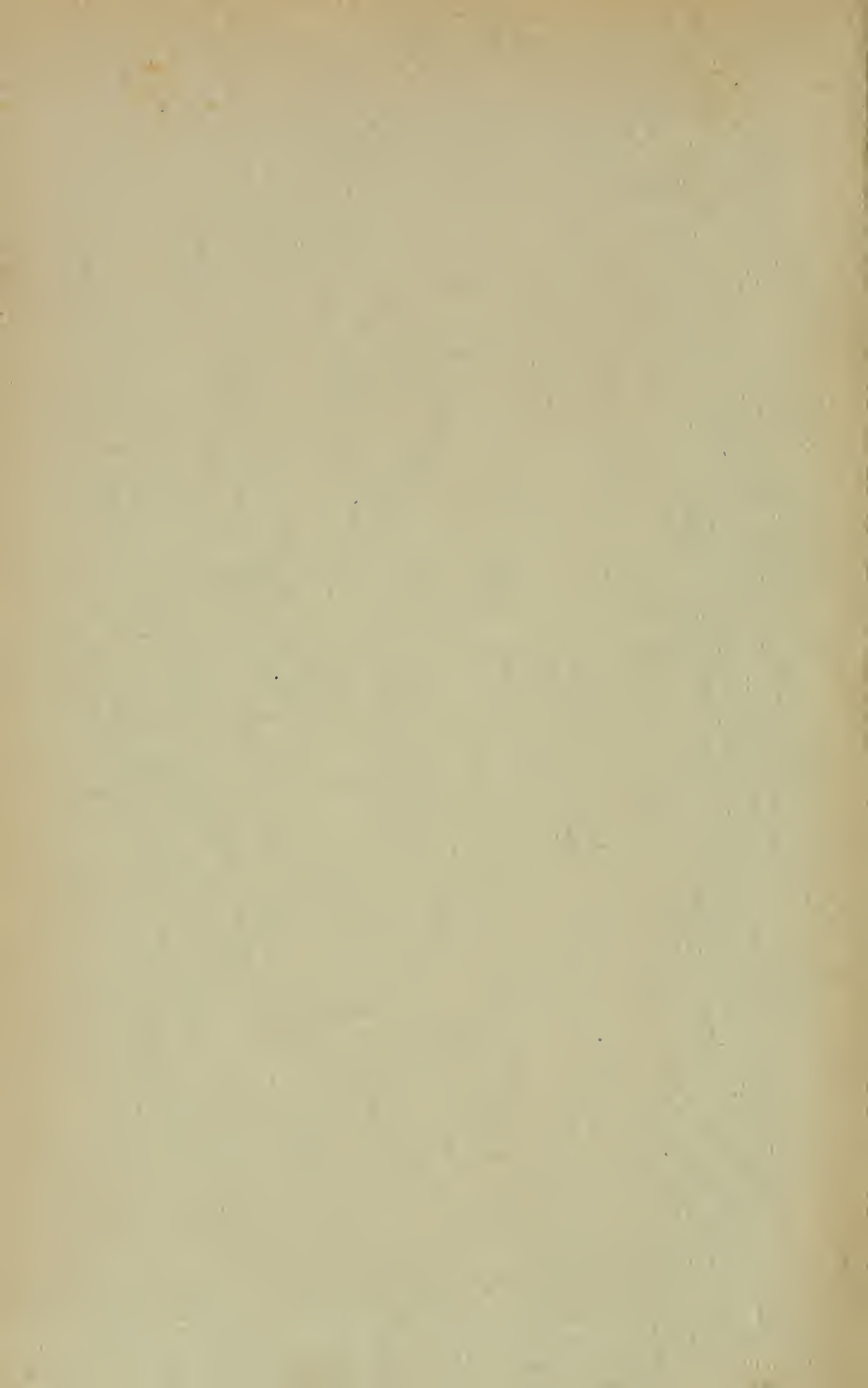
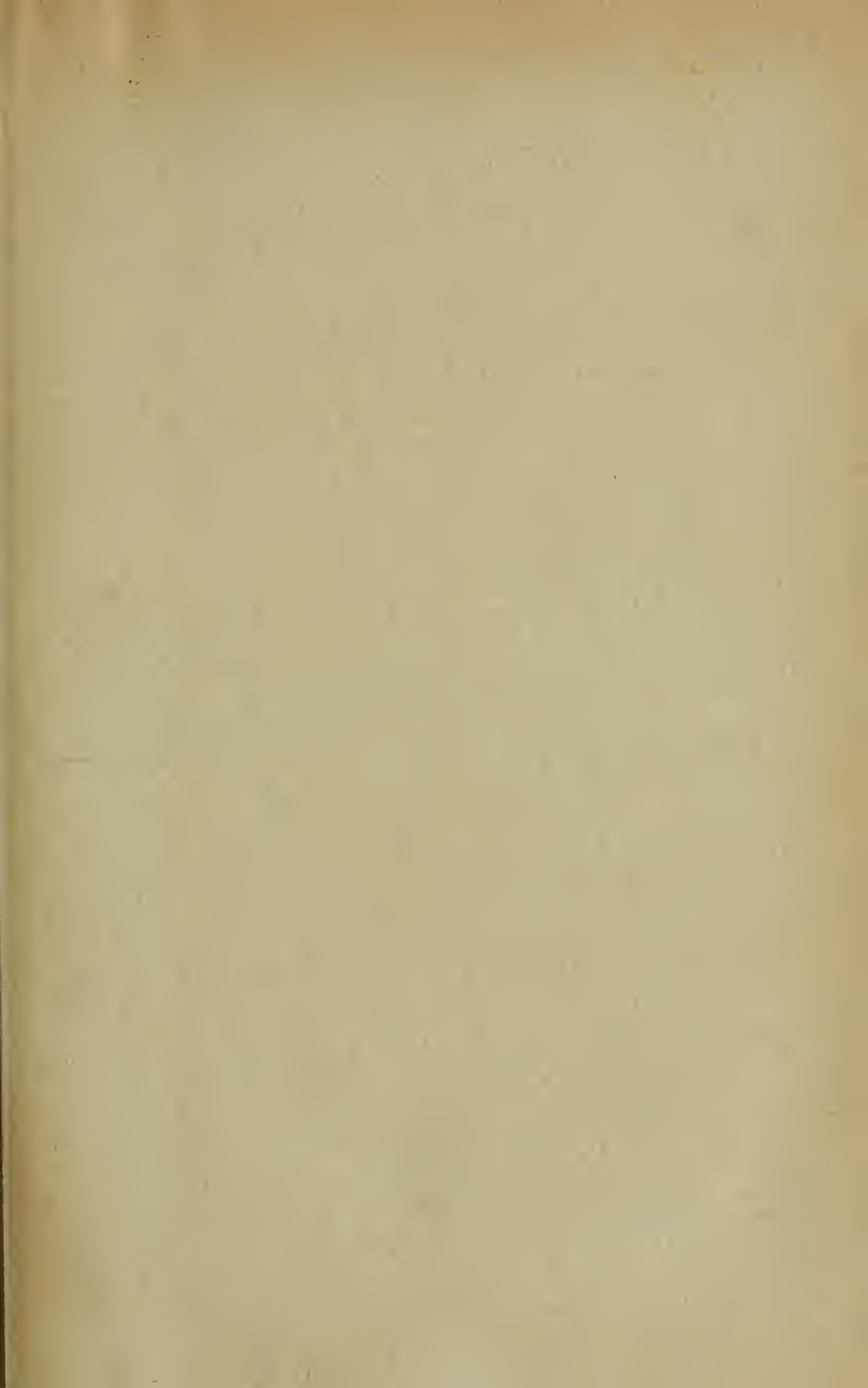








Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brick (†) in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, K. W. v. Dalla Torre in Innsbruck, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, E. Rüter in Hamburg, Frl. Schiemann in Charlottenburg, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, R. F. Solla in Pola, P. Sydow (†) in Sophienstädt, Niederbarnim, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem bei Berlin

Siebenundvierzigster Jahrgang (1919)

Erste Abteilung. Drittes Heft (Schluss)

Physikalische Physiologie 1918 und 1919. Flechten. Volksbotanik 1919. Pteridophyten 1919. Palaeontologie. Pflanzenkrankheiten 1919. Pilze 1919 (ohne die Schizomyceten und Flechten). Algen 1914—1919.



Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1928

Gedruckt bei A. W. Hayn's Erben, Potsdam



Inhaltsverzeichnis





I. Physikalische Physiologie 1918 u. 1919.

Referent: **Dr. Karl Suessenguth**, München.

Von der ausländischen, besonders der amerikanischen und englischen Literatur standen dem Referenten meist nicht die Originalarbeiten, sondern nur die Referate in den Botanical Abstracts zur Verfügung, die des öfteren aus Referaten in deutschen Zeitschriften ergänzt wurden. Infolgedessen konnte manches nicht so eingehend dargestellt werden, wie es nach Einsicht in das Original hätte geschehen können.

Eine durch die Zeitumstände bedingte Kürze der Inhaltsangaben wird jedoch, wenigstens meines Erachtens, eher zu rechtfertigen sein als die gänzliche Ausserachtlassung der Auslandliteratur. K. S.

1. Allgemeines.

1. **Blaauw, A. H.** Het experiment in de plantenphysiologie (Voordracht) 1918 (Med. Landb. H. School Wageningen XIV, p. 57—80.)

2. **Bower, F. O.** Botany of the living plant. London 1919, 580 pp., 447 Fig. — Das Werk stellt eine Erweiterung der von Verf. vor 30 Jahren in Glasgow gehaltenen „Elementary Lectures on Botany" dar.

3. **Driesch, H.** Studi n über Anpassung und Rhythmus. (Biol. Centrbl. XXXIX, 1919, p. 433—462.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 207.

4. **Eichwald, Egon und Fodor, Andor.** Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Biologie. Mit einer Einführung in die Grundbeg iffe der höheren Mathematik. Berlin 1919, X, 510 pp., 119 A., 2 T. — Das Werk ist in erster Linie ein Lehrbuch der physikalischen Chemie, aus dem der Biologe entnehmen muss, was er für seine speziellen Probleme benötigt, weniger eine Darstellung an Hand biologischer Beispiele. Nach kurzer Erläuterung der mathematischen Grundbegriffe wird die Lehre von den Zuständen der Materie gegeben: Aggregatzustände, verdünnte Lösungen, Erscheinungen an Grenzflächen, kolloidale Systeme. Die zwei folgenden Abschnitte behandeln chemische Fragen: Atomtheorie, Strukturlehre und Kinetik der chemischen Reaktionen einschliesslich Enzymreaktionen. Der letzte Teil umfasst die Energielehre: 1. und 2. Wärmesatz, Anwendung der Thermodynamik, Fragen der Elektro- und Photochemie.

5. **Eichwald, E. und Fodor, A.** Mathematisehie Behandlung biologischer Probleme. (Abderhaldens Handb. d. biochem. Arbeits-

methoden, Bd. IX, 1919, p. 249—611.) — Behandelt ist im ersten Teil die Differentialrechnung (Wesen und Eigenschaften der Funktionen, Übersicht über die Funktionen mit einer Veränderlichen usw.) und ihre Anwendung z. B. für die Beurteilung von Kurvenformen, den Verlauf von Funktionen usf., dann die Integralrechnung, die Kombinatorik, Wahrscheinlichkeits- und Ausgleichsrechnung. Der zweite Teil bringt die Anwendung der höheren Analysis in der chemischen Kinetik und Gleichgewichtslehre: Reaktionen in homogenen und heterogenen Systemen (Oberflächenenergie und Oberflächenspannung, Adsorption, Fermentreaktionen). — Aus dem ersten Teil wird also vornehmlich der Reizphysiologe und Vererbungstheoretiker, aus dem zweiten der Biochemiker Nutzen ziehen können. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 241.

6. **Grafe, V.** Beziehungen im Ablaufe der Stoffwechselvorgänge bei Pflanzen und Tieren. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien [S.-Ber.] LXVII, 1918, p. 99—102.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 69. — Behandelt u. a. physikalische Vorgänge in der Zelle, Reizwirkung und Reizleitung.

7. **Francé, R. H.** Die technischen Leistungen der Pflanzen. Leipzig 1919, 296 pp. — Vergleiche zwischen technischen Gebilden und ihren Konstruktionstypen einesteils, pflanzlichen Strukturen anderenteils.

8 **Giltay, E.** Plantenleven; proeven en beschouwingen over enige der voorgenaamste levensverschijnselen van den planten. 2 e deel: De voortplanting 2 ed. Groningen 1918. — Ref. von Ritzema Bos, J. in Tijdschr. Plantenz XXV, 1919, p. 99—100.

9. **Gruenberg, B. C.** Elementary biology. Boston 1919, 528 pp.

10. **Günther, H.** Das Schraubungsprinzip in der Natur. (Biol. Centrbl. XXXIX, 1919, p. 513—526. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 334.

11. **Haldane, J. S.** New physiology. Philadelphia 1919, 156 pp. — Ref. in Journ. Phys. Chem. XXIII, 1919, p. 586—587.) — Inhalt: 1. Die Beziehung der Physiologie zu Physik und Chemie. 2. Die Biologie im menschlichen Wissen und Streben. 3. Die neue Physiologie. 4. Beziehungen der Physiologie zur Medizin. 5. Die Theorie der Entwicklung durch natürliche Auslese. 6. Sind physikalische, biologische und physiologische Kategorien „irreducible“. (nach Bot. Abstr.

12. **Lehmann, O.** Die Lehre von den flüssigen Kristallen und ihre Beziehung zu den Problemen der Biologie. (Sonderabdr. aus d. Erg. d. Phys. von L. Asher u. K. Spiro, Bd. XVI, Wiesbaden 1917, 8°. p. 255—509.) — Bezüglich der Analogien zwischen organisiertem Material und flüssigen Kristallen sei hervorgehoben: Optische Anisotropie kann auch weichen, organisierten Stoffen zugeschrieben und als Grundlage der Differenzierung in verschiedene Organe aufgefasst werden. Flüssige Kristalle z. B. von Phrenosin zeigen Quellungserscheinungen, man beobachtet an ihnen Vorgänge, die an Impfwirkung durch Keime, Aufzehrung, Regeneration und Transplantation erinnern, ferner an spontane Homöotropie, d. h. selbständige Wiederherstellung der gestörten Struktur, an Kopulation, Selbstteilung, Wachstum durch Intussuszeption, Assimilation, Dissimilation (Diffusion und Selbstreinigung), Vergiftungserscheinungen durch fremde Zusätze, beschränkte Maximalgrösse der Individuen, Polymorphie „entsprechend dem Generationswechsel“ usf. Natürlich darf man nicht schliessen: organisierte Stoffe = flüssige

Kristalle, weil die ersteren im allgemeinen gallertig-heterogen sind. — Auf die chemischen, optischen usw. Eigenschaften der flüssigen Kristalle, ihre Formen usf. kann hier nicht eingegangen werden.

13. **Mac Dougal, D. T.** Annual report of the director of the Departement of Botanical Research. (Carnegie Inst. Washington, Jahrbuch XVI, 1918, p. 59—98.) — Kurze Berichte und Entwürfe meist physiologischer Art aus dem botanischen Wüstenlaboratorium in Tucson, Arizona.

14. **Mc Lean, F. T.** Opportunities for research in plant physiology n the Philippines. (Philippine Agric. VIII, 1919, p. 27—31.) — Empfiehlt die Philippinen als Ort für pflanzenphysiologische Untersuchungen.

15. **Molisch, H.** Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei. 2. Aufl. Jena 1918. XI, 324 pp., 137 Abb.) — Die zweite Auflage enthält einige neue Abschnitte wie über das Treiben der Pflanzen, Altersschwäche, Reizbegriff, Reizstoffe, Saftsteigen, Osmose, Lichtmengengesetz beim Heliotropismus x. Die Hauptabschnitte behandeln Ernährung, Atmung, Wachstum, Erfrieren und Gefrieren, Fortpflanzung, Pfropfung, Samenkeimung, Vererbung und Züchtung. Ausser den für das praktische Bedürfnis in Betracht kommenden wissenschaftlichen Grundlagen sind zahlreiche handwerkliche Fragen erörtert.

16. **Northrup, Z.** Anaerobic culture volumeter: a simple apparatus for the quantitative and qualitative determination of gas produced by microorganisms. (Abst. Bact. II, 1918, p. 13.)

17. **Osterhout, W. J. V.** Note on measuring the relative rates of life processes. (Science, N. S. XLVI I, Nr. 1233, 1918, p. 172. — Schreiten Vorgänge nicht linear mit der Zeit fort, so sind die Zeiten miteinander zu vergleichen, die zu einer bestimmten Leistung erforderlich sind, nicht die Leistungen, die in einer bestimmten Zeit erreicht werden.

18. **Rigg, G. B.** Some energy relations of plants. (Science, N. S. XLVIII, 1918, p. 125—132.)

19. **Stiles, W.** Botany as the science of the living plants. (New Phytol. XVII, 1918, p. 251—257. — Verf. empfiehlt vom pädagogischen Standpunkt aus die Berücksichtigung der Physiologie.

20. **Transeau, E. N.** Science of plant life. New York 1919, 336 pp., 194 Fig. — Ref. von Whitney, W., in Plant World XXII, 1919, p. 248—249.

21. **Ungerer, Emil.** Die Regulationen der Pflanzen. Ein System der teleologischen Begriffe in der Botanik. 1919, 260 pp. — Referiert von Becher in den Naturw. 1920, p. 764—766. — Das Buch bietet eine philosophische Erörterung der Begriffe, mit denen die Pflanzenphysiologie arbeitet.

2. Molekularkräfte.

a) Physik und physikalische Chemie des Protoplasmas.

22. **Bechhold, H.** Die Kollo de n Biologie und Medizin. 2. Aufl. Dresden u. Leipzig 1919. (1. Aufl. 1911.) — Ausser vielen rein kolloidchemischen Fragen sind zahlreiche biologisch wichtige neu bearbeitet; es seien genannt: Natur und Eigenschaften der Kolloide, Grenzflächen, osmotischer Druck, Leitfähigkeit, Brownsche Bewegung, Diffusion, Dialyse; Unter-

suchungsmethoden. Der zweite Teil analysiert die Biokolloide ihrer chemischen Natur nach, der dritte behandelt den Organismus als kolloidales System. Dabei sind u. a. berücksichtigt: Stoffverteilung und Stoffwechsel, Wasserverteilung, Quellung, Schädigungen durch Lichtwirkung, Stoff- und Wasserbewegung, Bewegung der Kristalloide, Beeinflussung durch Membranen (Lipoidtheorie, Ultrafiltertheorie), Assimilation, Dissimilation, Formbildung und Formveränderung, Wachstum (rhythmische Vorgänge, „künstliche Pflanzen"), Bewegung niederer Organismen, Atmung, Resorption, Sekretion. — Der Wert des Buches für den Pflanzenphysiologen dürfte vor allem in der Zusammenfassung vieler in der modernsten kolloidchemischen, physikalischen und medizinischen Literatur zerstreuter Angaben liegen.

23. **Bernard, C.** Over de physiologische beteekenis van den latex. (Teysmannia XXIX, 1918, p. 523—540.) — Über die physiologische Bedeutung des Zellsaftes.

24. **Bonns, W. W.** Etherization of tissues and its effect on enzyme activity. (Ann. Missouri bot. Gard. V, 1918, p. 225—299.)

25. **Buscalioni, L.** Nuove osservazione sulle cellule artificiali. (Malpighia XXVIII, 1919, p. 403—434, 2 Taf.) — Beschreibung und Erörterung von Versuchen mit Kolloidhäutchen. Mikrophotographien derselben zeigen nicht nur „Zellwände", sondern auch „Kerne mit Chromatinreticulum".

26. **Chambers, R.** Changes in protoplasmic consistency and their relation to cell division. (Journ. Gen. Phys. II, 1919, p. 49—69.) — Zoologisch: bezieht sich auf die Teilung von Eiern der Gattungen Cerebratulus, Arbacia und Asterias. Es werden periodische Wechsel in der Konsistenz des Eicytoplasmas nach der Befruchtung und während der Furchungsteilung beschrieben. Das Amphiasterstadium (Doppelstern) ist begleitet von der Bildung zweier halbfester Massen in der mehr oder weniger flüssigen Eisubstanz. Nach der Trennung der zwei Blastomeren kehren diese Massen in den flüssigen Zustand zurück. Durch künstliche Eingriffe kann die Furchungsteilung verhindert werden. Das zweikernige Ei kehrt dann in den halbflüssigen Zustand zurück. Es folgen weitere Versuche über künstliche Beeinflussung (Nach Bot. Abstr. 1919.) (Nach L. V. Heilbrunn in Journ. of exp. zool. XXX, 1920, p. 211—237 findet in den frühen Stadien der Mitose ein allmähliches Starrerwerden des Eiplasmas statt, in der Anaphase kehrt das Ei jedoch in die ursprüngliche flüssige Beschaffenheit zurück. Der Beweis wurde durch Zentrifugieren erbracht. Anm. des Ref.). Vgl. auch das Ref. in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 345.

27. **Cohn, E. J., Gross, J.** and **Johnson, O. C.** The isoelectric points of the proteins in certain vegetable juices. (Die isoelektrischen Punkte der Proteine in gewissen Pflanzensäften.) (Journ. of Gen. Phys. II, 1919, p. 145—160.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 324.

28. **Du Bois-Reymond, R.** Bemerkungen zu der Abhandlung von G. Woker: „Zur Physiologie der Zellkernteilung." (In: Zeitschr. Allg. Phys. XVIII, 1918, vgl. Ref. Nr. 47.) (Sitzber. Ges. Naturf. Freunde Berlin Nr. 5/6, 1919, p. 205—206.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 88. — Die Hypothese von G. Woker wird im wesentlichen abgelehnt.

29. **Fenn, W. O.** The effects of electrolytes on gelatin and their biological significance. II. The effect of salts on the precipitation of acid and alcaline gelatine by alcohol. Antagonism. (Journ. Biol. Chem. XXXIII, 1918, p. 439—451 6 Fig.) III. The effects of mixtures of salts on the precipitation of gelatine by alcohol. Antagonism. (Ebenda XXXIV, 1918, p. 141—160. 9 Fig.) IV. The precipitation of gelatin by mixtures of salts. (Ebenda XXXIV, p. 415 bis 428, 5 Fig.) — Ref. Centrbl. f. Biophys. u. Biochem. XX, 1919, p. 325 u. 390. — Die Ergebnisse sind einstweilen noch nicht biologisch ausgewertet.

30. **Foster, Nathan.** Colloids and living phenomena. (Sci. Monthly X, 1919, p. 465—473, 9 Fig.) — Verf. sieht in der Granular-, Netz- oder Schaumstruktur, den Chromosomen und Spindelfasern Ausdrucksformen molekularer Komplexbildung von kolloidalen Substanzen. Kolloidpartikeln verhalten sich wie Moleküle, wenn sie elektrische Ladung tragen, sie sind negativ, wenn Säure, positiv, wenn Alkali zugegen ist Nach Bot. Abstr. 1920.

31. **Haberlandt, G.** Zur Physiologie der Zellteilung. III. Mitt. 1919. (Sitzber. preuss. Akad. d. Wiss. 1919, XX, p. 322—348, ill.)

32. **Haberlandt, G.** Zur Physiologie der Zellteilung. IV. Mitt. (Sitzber. preuss. Akad. d. Wiss. Nr. 39, p. 721—733.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 619—620; Ref. Naturw. 1920, p. 307. — 1. Es gelang durch Pla molyse mit 10proz. Traubenzuckerlösung an Haarzellen von *Coleus Rehneltianus* Zellteilungen hervorzurufen, die nicht mit Kernte lungen verbunden waren. Die neue Zellwand geht vom seitlich der Wand anliegenden Kern aus, d. h. zunächst strahlen von ihm aus zarte Plasmastränge senkrecht zur gegenüberliegenden Wand hin; sie verschmelzen später zu einer einheitlichen Platte, der Kern rückt meist in den unteren Teil der Zelle, zum Schluss entsteht die neue Zellwand in der gebildeten Plasmaplatte. In den Epidermiszellen von Zwiebelschuppen tritt nach Plasmolyse Zerschnürung des Protoplasten ein. Hernach entsteht eine Wand zwischen den beiden Fragmenten. 2. In den Zellen des Blattes von *Elodea* kommt es nach 1—3stündiger Einwirkung von $^1/_2$ n-Traubenzuckerlösung zunächst zur Bildung einer Ringleiste, aus der sich dann die neue Zellwand rasch entwickelt. Der Kern teilt sich nicht. Der Kernteilungsmechanismus ist demnach für plasmolytische Reize unempfindlicher als der Zellteilungsmechanismus. Es ist also in den Zellen der genannten zwei Pflanzen ausser der normalen noch eine weitere Fähigkeit zu einer primitiven Form der Teilung vorhanden, die durch Plasmolyse geweckt werden kann. Ob die Wirkung als mechanische Folge des Eingriffs anzusehen ist oder als chemische Reizung (etwa in Gestalt einer Konzentration des hypothetischen Zellteilungsstoffes) s. Ref. Nr. 115 in Justs Jahrber., Bd. 48, 1920, I. Abt., Heft 1, p. 23.

33. **Hansteen-Cranner, B.** Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand und der plasmatischen Grenzschichten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 380—391.) — Nach Verf. stellen die plasmatischen Grenzschichten der Zellkörper ausschliesslich lipoidkolloide Systeme dar. Die plasmolytische Methode als Grundlage für Permeabilitätsfragen wird angefochten, weil eine hypertonische Salzlösung 1. in den Zellwänden die dort stets vorhandenen Lipoide ausfällt, 2. auch die plasmatischen Grenzschichten verändert: Entstehung von Fällungsmembranen mit anormalen diosmotischen Eigenschaften; warmes Wasser bringt wasserunlösliche Lipoide zum Austreten, Metallionen — 0,01 normal. Kali — desgleichen, die Permea-

bilität steigt daher. In der Konzentration von Normallösungen tritt umgekehrt völlige Fällung in den Membranen usw. ein, die dadurch weniger permeabel werden. Den Lipoiden (Phosphatiden, zuckerführenden Lipoiden) wird gegenüber den Proteinstoffen erhöhte Bedeutung als Komponenten des lebenden Substrats beigemessen.

34. **Herzfeld, E.** und **Klinger, R.** Chemische Studien zur Pysiologie und Pathologie. V. Über lösliche und unlösliche „Kolloide", über echte und unechte „Gallerten"; das Protoplasma und die Zellpermeabilität. (Biochem. Zeitschr. LXXXVIII, 1918, 4, p. 232—282. — Ref. Bot. Centrbl., Bd. 141, Heft 1, p. 15 und Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XX, 1919, p. 3.

35. **Küster, Ernst.** Die Verteilung des Anthokyans bei *Coleus*-Spielarten. (Flora, Bd. 110, 1918, p. 1—33.) — Kreisförmig begrenzten Anthokyanzeichnungen liegt nach Verf. eine Keimwirkung im Sinne der physikalischen Chemie zugrunde. Wie um Salzkristalle in einer Salzlösung weitere Auskristallisierungen erfolgen, so geht Keimwirkung auch von kolloiden Produkten aus (Analogie der Liesegangschen Ringe).

36. **Levi, Giuseppe.** Considerazioni sulla costituzione fisica del citoplasma desunte da nuovi dati morfologici sulle cellule coltivate in vitro. (Atti R. Accad. Linc., Rend. V Cl. Sci. Fis., Mat. e Nat. XXVII, 2, 1918, p. 136—140.)

37. **Lloyd, F. E.** The colloidal properties of protoplasm. Imbibition in relation to growth. (Trans. r. Soc. Canada III, 1917/18, XI, p. 133—139, 1 fig.)

38. **Lloyd, F. E.** The effect of acids and alcalis on the growth of the protoplasm in pollen tubes. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 84—89.) — Der beherrschende Faktor für das Wachstum der Pollenschläuche von *Phaseolus odoratus* ist der Imbibitionsdruck. Das erhellt daraus, weil die Wachstumsbeträge sich umgekehrt ändern mit der Konzentration des Mediums (bis um 50 % Rohrzucker). Die Schläuche bersten in Wasser und nach einiger Zeit auch in Konzentrationen bis zu ca. 20 %. Bei Kombination von Säuren und Alkalien (in $^1/_{400}$—$^1/_{25600}$ n-Lösung) mit 20proz. Rohrzucker lag der maximale Wachstumsbetrag bei ca. $^1/_{3200}$ n der Essigsäure bzw. des Alkalis (NaOH). Bei niedereren oder höheren Konzentrationen sind die Wachstumsbeträge kleiner. In höherer Konzentration kann es zur Coagulation kommen, in niedrigerer zu excessiver Imbibition, die das Bersten herbeiführt. — Weiterhin wurden die Quellungsbeträge für Gelatine untersucht. Als Säurekonzentration, welche maximale Quellung verursacht, ergab sich $> \frac{n}{640}$. Die nämliche gilt für Alkali usw. Es besteht demnach eine Analogie zwischen lebendem Plasma und Gelatine, wobei allerdings die bedeutenden Konzentrationsunterschiede berücksichtigt werden müssen. Nach Bot. Abstr. 1919.

39. **Loeb, Jacques.** Ionization of proteins and antagonistic salt action. (Journ. Biol. Chem. XXXIII, 1918, p. 531—549.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XX, 1919, p. 324—325. — Betrifft das Verhalten von Gelatine gegen Lösungen neutraler Salze. Neutrale Salze einwertiger Kationen (Konzentration $\frac{m}{8}$ oder $\frac{m}{4}$) bilden mit Gelatine hoch

ionisierbare Salze. Erdalkaligelatinate haben nicht die Fähigkeit zu schwellen und sind wahrscheinlich sehr wenig oder gar nicht ionisiert. Die Umwandlung der schwellbaren Proteinsalze mit einwertigem Kation in unschwellbare mit zweiwertigem Kation lässt die antagonistische Wirkung der Erdalkalien verständlich erscheinen.

40. **Loeb, Jacques.** The origin of the conception of physiologically balanced salt solutions. (Journ. Biol. Chem. XXXIV, p. 503 bis 504.) — Verf. macht Prioritätsansprüche geltend.

41. **Mac Dougal, D. T.** Effect of bog and swamp waters on swelling in plants and in biocolloids. (Plant World XXI, p. 88—99, 1 fig.)

42. **Mac Dougal, D. T.** and **Spoehr, H. A.** The solution and fixation accompanying swelling and drying of biocolloids and plant tissues. (Plant World XXII, 1919, p. 129—137.) — Getrocknete Stückchen von *Opuntia discata* zeigen starke Schwellung beim Einlegen in Wasser, verdünnte Säuren, Alkalien und Salzlösungen. Trocknet man sie aber nochmals, so ist die Schwellung beim zweiten Einlegen nur gering. Die Substanzen, die Schwellung veranlassten, sind demnach beim ersten Eintauchen herausgelöst worden (Aminosäuren, Hexosen, Malate und Salze). — Nach Bot. Abstr. 1920.

43. **Nicolas, G.** Remarques physiologiques sur le balancement organique chez les végétaux. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord IX, 1918, p. 62—65.)

44. **Shreve, Edith B.** Investigations on the absorption of water by gelatin. (Journ. Franklin Inst. 187, 1919, p. 319—337.) — Die Bestimmung erfolgte durch Wägung. Zeitliche und absolute Quantität des imbibierten Wassers wuchs mit steigender Temperatur. Bei einer Temperatur zwischen 10 und 30° kommt kein richtiges Gleichgewicht zustande, wenn man genügend Zeit verstreichen lässt. Aus den Hofmeisterschen Reihen verursachen alle Komponenten erhöhte Imbibition (Zucker nicht), wenn sie von vornherein mit dem Gel vermischt werden. Bringt man die Substanzen erst in die umgebende Flüssigkeit, so bewirken einige Quellung, andere nicht. — Nach Bot. Abstr. 1920.

45. **Speck, J.** Oberflächenspannungsdifferenzen als eine Ursache der Zellteilung. (Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organe. Bd. XLIV, Heft 1, 1918, p. 5—113.) — Ref. Naturw. VI, 1918, p. 478.— Der sich teilende Protoplast wird verglichen mit einem viskosen Öltropfen, der sich am Äquator zerschnürt, wenn dort eine Zone höherer Oberflächenspannung auftritt. Wie das Zustandekommen von Plasmaströmungen, von Dotter- und Pigmentverlagerungen, so entspricht auch das Erscheinen der Richtungskörper (Region lokaler Verminderung der Oberflächenspannung) bei der Zellteilung gewissen physikalischen Voraussetzungen.

46. **Weber, Friedl.** Die Plasmaviskosität pflanzlicher Zellen. (Zeitschr. Allg. Physiol. XVIII, 1, 1918, p. 1—20.) — Es werden zwei Methoden der Viskositätsbestimmung für Pflanzenzellen beschrieben. Die Viskosität des Plasmas der Stärkescheidenzellen von *Vicia faba* ist 23mal so gross als die reinen Wassers. Die Viskosität nimmt mit steigender Temperatur ab, der Temperaturkoefficient liegt wie der von Eiweiss zwischen 1,51 und 1,27. Bei extrem hoher Temperatur nimmt die Viskosität stark zu („Wärmestarre"). 1—5% Äther mindern, 5—10% erhöhen sie. Geringe Zusätze von Aluminium-

salzen, ebenso Verwundungen erhöhen die Viskosität, langer Aufenthalt der Schnitte in Wasser führt zur Abnahme. Mechanische Erschütterung verringert sie ebenfalls, stärkere und länger fortgesetzte erhöht sie wiederum. Zum Schluss gibt Verf. eine Erörterung über den Einfluss der Schwerkraft auf Viskosität und Geoperception.

47. **Woker, Gertrud.** Zur Physik der Zellkernteilung. (Zeitschr. Allg. Physiol. XVIII, 1918, p. 39—57, Fig. 1—14.) — Es wird versucht, die Erscheinungen der Mitose, besonders der Spindelbildung, auf hydrodynamische Vorgänge zurückzuführen (nach Bjerknes, Vorles. über hydrodyn. Fernkräfte. Leipzig 1900/02).

b) Permeabilität.

48. **Blackman, V. H.** and **Paine, S. G.** Studies in the permeability of the pulvinus of *Mimosa pudica*. (Ann. of Bot. XXXII, 1918, p. 69 bis 85, 5 fig.) — Ref. von W. Crocker in Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 278.

49. **Brenner, Widar.** Studien über die Empfindlichkeit und Permeabilität pflanzlicher Protoplasten für Säuren und Basen. (Ofversigt finska Vet. Soc. Förhandl. LX, Abt. A, 1918. 124 pp.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 577—578 und Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 211.

50. **Citron, H.** Über ein neues Verfahren zur Herstellung von Kollodiumsäckchen. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. XXVII, 1918, p. 363—364.) — Eine Gelatinekapsel wird aussen mit Kollodium bestrichen, getrocknet, die Gelatine dann durch Enzymwirkung oder gelatinelösende Bakterien hydrolysiert und entfernt.

51. **Clowes, G. H. A.** On the electrical resistance and permeability of tumor tissues. (Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. XV, 1918, p. 107 bis 108.) — Krebsige Geschwüre und Gallengewebe sind durchweg permeabler als normale. Es scheint, dass die Permeabilität eine gewisse Beziehung zum Proliferieren und zum Wachstum hat. — Nach Bot. Abstr. 1919.

52. **Clowes, G. H. A.** On the action exerted by antagonistic electrolytes on permeability of emulsion membranes. (Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. XV, 1918, p. 108—111.) — (Vorl. Mitt.) An künstlichen Membranen (Filtrierpapier) gesättigt mit einer Emulsion von Öl und Seife, ergeben sich bei Einwirkung antagonistischer Agentien Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit und der Permeabilität, die mit den an lebenden Pflanzengeweben gefundenen korrespondieren. — Nach Bot. Abstr. 1919.

53. **Fitting, H.** Untersuchungen über die Aufnahme und über anormale Coefficienten von Glycerin und Harnstoff. (Jahrb. f. wiss. Bot. LIX, 1919, p. 1—170.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 255 bis 256.

54. **Free, E. E.** A colloidal hypothesis of protoplasmatic permeability. (Plant World XXI, 1918, p. 141—150.) — Ref. von C. A. Shull in Bot. Gaz. LXVIII. 1919. p. 70.

55. **Girard, P.** Relation entre l'état électrique de la paroi de la cellule et sa perméabilité à un ion donné. (C. R. Acad. Sci. Paris 169, 1919, p. 94—97.)

56. **Höfler, K.** Permeabilitätsbestimmung nach der plasmometrischen Methode. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI. 1918, p. 414 bis 422, 1 Abb.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, p. 219—220.

57. **Höfler, K.** Über die Permeabilität der Stengelzellen von *Tradescantia elongata* für Kalisalpeter. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 423—442.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 219—220. — Siehe auch unter c) Osmotischer Druck.

58. **Höfler, K.** Über den zeitlichen Verlauf der Plasmadurchlässigkeit in Salzlösungen. I. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1919, p. 314—326.) — Nach Fitting vermindert sich die anfängliche Salzdurchlässigkeit des Plasmas bei dauernder Plasmolyse in Salzlösungen und schwindet endlich ganz. Verf. fand bei Längsschnitten aus den Internodien von *Tradescantia* auf Grund seiner eigenen Methode, dass die Permeabilität von der 3. bis 12. Stunde der Plasmolyse nicht abnimmt. Dauernd lebensfähige plasmolysierte Protoplasten zeigen in hypertonischer Salpeterlösung bedeutende reversible Permeabilitätsschwankungen, die nicht direkt auf äussere Einflüsse zurückzuführen sind. Bei lang andauernder Plasmolyse tritt die von Fitting gefundene Abnahme der Permeabilität hervor.

59. **Husser, K.** Neue vergleichende Permeabilitätsmessungen zur Kenntnis der osmotischen Verhältnisse der Pflanzenzelle im kranken Zustande. (Viert. Naturf. Ges. Zürich LXII, H. 3/4, 1918.) — Wird *Prunus persica* von *Exoascus deformans* befallen, so verändert sich die Zellpermeabilität. Vor Beginn der Fruchtbildung von *Exoascus*, wenn der Pilz im stärksten Wachstum steht, wird der osmotische Druck höher, um dann zur Zeit der Fruktifikation wieder abzusinken.

60. **Loeb, J.** Influence of the concentration of electrolytes on the electrification and the rate of diffusion of water through collodion membranes. (Journ. Gen. Phys. II, 1919, p. 173—200, 16 Fig.) — Lösungen von Elektrolyten, von reinem Wasser durch eine Kollodiummembran getrennt, führen zu anderen Diffusionserscheinungen als Nichtelektrolyten. Die Menge des diffundierenden Wassers steht bei Nichtelektrolyten zunächst in annähernd direktem Verhältnis zu ihrer Konzentration (der Vorgang folgt den Gesetzen des Gasdrucks). Dieser Effekt war unter den gegebenen Bedingungen zu beobachten bei Konzentrationen oberhalb M(ol)/64 oder M/32. Elektrolytlösungen dagegen zeigen den Effekt auf die anfängliche Wasserdiffusion auch, aber er beginnt erst bei höheren Konzentrationen (M/16 und mehr). Bei verdünnteren Elektrolytlösungen tritt er nicht hervor, Betrag und Diffusionsrichtung des Wassers ist mehr durch die elektrische Ladung des Wassers bestimmt, durch die Natur der Ionen und ihrer Ladungen. Es werden zwei Regeln für das Vorzeichen der Ladung des Wassers gegeben. Mit einer Konzentrationserhöhung des Elektrolyten auf etwa M/256 oder mehr wächst die Diffusionsrate des Wassers gegen die Lösung rapid, offenbar veranlasst durch die erhöhte Anziehung des Wassers durch die ihm entgegengesetzt geladenen Ionen. Bei weiterer Steigerung der Konzentration von M/256 bis ca. M/16 (etwas abhängig von der Natur des Elektrolyten) ist die Diffusion des Wassers zur Lösung geringer als bei schwächeren Konzentrationen. Der Grund liegt anscheinend im Anwachsen der rücktreibenden Kraft des Ions, das dem Wasser gleichsinnig geladen ist. In der Tat kann es bis zur negativen Osmose kommen. Es wird also das Umgekehrte, was man nach van t'Hoffs Gesetz erwarten sollte, beobachtet: nämlich dass sich mit steigender Konzentration des Elektrolyten die Anziehung für Wasser verringert. — Verf. zeigte dies an verschiedenen Lösungen, an solchen, wo Wasser — scheinbar positiv geladen — zurückgetrieben wurde durch die Kationen,

und anderen, in denen Wasser, scheinbar negativ geladen, durch Anionen, speziell solche mit höherer Valenz, abgedrängt wurde. Letzterenfalls war es nötig, die Membranen vorher mit Gelatine zu behandeln. — Nach Bot. Abstr. 1920.

61. **Loeb, Jacques.** The influence of electrolytes on the electrification and the rate of diffusion of water through co lodion membranes. (Journ. Gen. Physiol. I, 1919, p. 717—745.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 263. — Das Folgende nach Bot. Abstr.: Die Diffusion des Wassers durch eine Kollodiummembran hängt vom Gasdruck und von elektrischen Kräften ab. Neutralsalzlösungen mit uni- oder bivalentem Kation beeinflussen die Diffusion in der Weise, als ob die Wasserteilchen positiv geladen wären. Die anziehende und abstossende Wirkung wächst mit der Zahl der Ladungen des Ions und vermindert sich umgekehrt mit einer Grösse, die Verf. in Anlehnung an Kossel als Ion-„Radius" bezeichnet. Die gleiche Regel gilt für Lösungen von Alkalien. „Lösungen von neutralen oder sauren Salzen mit drei- oder vierwertigem Kation beeinflussen die Art der Diffusion, als ob die Wasserteilchen negativ geladen wären." Lösungen von Säuren gehorchen dem gleichen Gesetz, der hohe elektrostatische Effekt des Wasserstoffions beruht nach Verf. auf seinem geringen „Ionradius". — Als Beispiel des osmotischen Zuges einiger Salzlösungen von fast gleichem Gefrierpunkt zitiert R. Collander (Pflüg. Arch. 185, 1920) nach Verf.:

m/192 $BaCl_2$	m/64 Zucker	m/256 $LaCl_3$ —	3 m/8 Zucker
m/128 $MgSO_4$	m/32 Zucker	m/256 $AlCl_3$	m/2 Zucker
m/128 KCl	m/8 Zucker	m/256 K_3-Citrat	3 m/4 Zucker

Die zweite Spalte gibt an, welche Rohrzuckerkonzentration dem Zug der Salzlösung tatsächlich die Wage hält.

62. **Loeb, Jacques.** Amphoteric colloids. I—V. (Journ. of gen. Phys. I, H. 1—5, 1918—1919, p. 39, 237, 363, 483, 559.) — Fünf Arbeiten rein kolloidchemischen Inhalts, die aber für gewisse Probleme der Permeabilität von grossem Interesse sind. Sie sind von L. Michaelis referiert in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 194—197. — Vier weitere Arbeiten Verfs. über das Verhalten von Gelatine zu Salzlösungen, Basen und Säuren vgl. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XX, 1919, p. 388—390.

63. **Mac Arthur, C. G.** Concerning selective permeability. (Science, N. S. XLVII, p. 567—569.)

64. **Marel, J. P. van der.** La perméabilité sélective du tégument séminal. (Diss. Amsterdam 1919 u. Rec. trav. Bot. Néerland. XVI, 1919, p. 243—285.) — Selektive Permeabilität ist in den Zellen der verschiedensten Pflanzen zu beobachten. Ein vorzügliches Beispiel sind die Samen von *Cucurbita* und *Cucumis*. Salze, Säuren und Alkalien in Konzentrationen, die den freien Embryo baldigst töten, reduzieren die Keimfähigkeit der Samen nur wenig, d. h. sie werden im allgemeinen am Eindringen verhindert. Massgeblich für das Passieren eines Stoffes ist die sehr dünne Membran zwischen Nucellus und Integument die „Cuticula" der Nucellarepidermis ihre Reaktionen weisen auf das Vorhandensein von Kutin hin. — Sehr leicht durchlässig ist sie für eine Reihe organischer Substanzen wie Alkohole, Ester, Chloroform (lipoidlösliche, Ref.), die infolgedessen die Keimung verhindern.

65. **Osterhout, W. J. V.** Note on the effect of diffusion upon the conductivity of living tissues. (Journ. Biol. Chem. XXXVI,

1918, p. 489—490.) — Zu dieser und den folgenden Arbeiten Verfs. vgl. das Sammelreferat in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 343—344.)

66. **Osterhout, W. J. V.** A comparative study of permeability in plants. (Journ. Gen. Physiol. I, 1918, p. 299—304, 2 Fig.) — Verf. verglich eine Braunalge, eine Grün- und eine Rotalge (*Laminaria, Ulva, Rhodymenia*) und eine Blütenpflanze (*Zostera*) bezüglich einiger Faktoren, welche die Permeabilität beeinflussen. Die erzielten Wirkungen waren bei sämtlichen Objekten einander sehr ähnlich. — Nach Bot. Abstr. 1919.

67. **Osterhout, W. J. V.** Antagonism between alkaloids and salts in relation to permeability. (Journ. Gen. Physiol. I, 1919, p. 515 bis 519.) — Nikotin wirkt entgegengesetzt wie NaCl, indem es die Widerstandsminderung (fall of resistance), welche in reinem NaCl auftritt, verhindert. Coffein (0,01—0,04 M) und Cevadinsulfat (0,0006—0,0025 M) führen zu einer deutlichen Permeabilitätsabnahme, der eine Zunahme folgt. — Nach Bot. Abstr. 1920.

68. **Osterhout, W. J. V.** Decrease of permeability and antagonistic effect caused by bile salts. (Jour. Gen. Physiol. I, 1919, p. 405—408.) — Natriumtaurocholat vermindert die Permeabilität und wirkt antagonistisch zu NaCl. Antagonistische Wirkung kann vorausgesagt werden, indem man die Wirkung jeder Substanz auf die Permeabilität für sich bestimmt, weil die Substanzen, welche die Permeabilität vermindern, antagonistisch wirken gegen die, welche sie erhöhen. — Nach Bot. Abstr. 1919.

69. **Osterhout, W. J. V.** A comparison of permeability in plant and animal cells. (Journ. Gen. Physiol. I, 1919, p. 409—413.) — Zwischen pflanzlichen Geweben und Froschhaut besteht hinsichtlich gewisser Punkte (Permeabilität, Antagonismus, Schädigung, Tod usf.) strikte Übereinstimmung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

70. **Osterhout, W. J. V.** A method of measuring the electrical conductivity of living tissues. (Journ. Biol. Chem. XXXVI, 1918, p. 557—568, Fig. 1—8.) — Die Methode von der Leitfähigkeit auf die Permeabilität zu schliessen wird als ebenso zweckmässig geschildert wie die plasmolytische. Unter günstigen Bedingungen beträgt der Fehler nicht mehr wie 1%. Es wird eine Apparatur angegeben, die sich für die Untersuchung leben er Gewebe und Organismen eignet.

71. **Osterhout, W. J. V.** Conductivity as a measure of permeability. (Journ. Biol. Chem. XXXVI, 1918, p. 485—487.) — Aus der Leitfähigkeit eines Gewebes kann die Permeabilität berechnet werden. Für die Versuche wurden *Ulva* und *Zostera* gewählt, deren Interzellularsubstanzen aus Zellulose bestehen. Dies soll von Wichtigkeit sein, weil beim Abtöten der Pflanzen diese Substanzen sich nicht verändern dürfen.

72. **Paine, G. G.** and **Saunders, L. M.** On a peculiarity exhibited by the testa of wrinkled peas. (Ann. Bot. XXXII, 1918, p. 175.) — Ref. von W. Crocker in Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 279.

73. **Pantanelli, E.** Alterazioni del ricambio e della permeabilità cellulare a temperature prossime al congelamento. (Atti r. Acc. Linc. Roma XXVIII, 5, 1919, p. 205—209.) — Die Zellen des Endokarps von *Citrus nobilis* werden bei Temperaturen nahe dem Gefrierpunkt permeabler. Trocken gehalten geben sie rapid Wasser ab, in Wasser getaucht findet Exosmose gelöster Substanzen, besonders Zucker, statt. Der Vorgang wird begünstigt durch Anwesenheit leicht endosmierender Substanzen

(Glycerin, Äthylalkohol, Zitronensäure x). Über die chemischen Hypothesen des Verfs. (Stoffwechsel betreffend) vgl. „Chemische Physiologie". — Nach Bot. Abstr. 1920.

74. **Stiles, W.** and **Jörgensen, J.** Quantitative measurement of permeability. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 526—534.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 643.

75. **Tröndle, Arthur.** Der Einfluss des Lichtes auf die Permeabilität der Plasmahaut und die Methode der Permeabilitätscoefficienten. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LXIII, 1918, p. 187 bis 213, 2 Textfig.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. 141, 1919, p. 357 und Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 220—227.

76. **Tröndle, A.** Sur la perméabilité du protoplasme vivant pour quelques sels. (Arch. Sc. phys. et nat. XLV, 1918, p. 38—54, 117 bis 132.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1920, p. 220—227 und Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XX, 1919, p. 89.

77. **Tröndle, A.** Über die Aufnahme von Salzen durch die Zelle. (Verh. Schweiz. Nat. Ges. 99. Jahresvers. 1917 in Zürich 1919, p. 219 bis 220.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 16.

78. **Waynick, D. D.** The chemical composition of the plant as further proof of the close relation between antagonism and cell permeability. (Univ. California Publ. Agr. Sc. III, 1918, p. 135—240, Pl. 13—24, 26 Fig.)

79. **Weber, Friedl.** Die Permeabilität der Pflanzenzellen. (Naturw. Wochenschr., Bd. XVII, N. F., 1918, p. 89—95.) — Neben älteren Arbeiten sind neuere — wie von Traube, Tröndle, Fitting, Krehan — berücksichtigt, Lipoid-, Haftdruck- und Ultrafiltertheorie werden kurz erörtert. Es wird u. a. auf die Möglichkeit der selektiven Permeabilität der Zellulosewand hingewiesen (nach Baumann x.).

80. **Williams, Maud.** The influence of immersion in certain electrolytic solutions upon permeability of plant cells. (Ann. of Bot. XXXII, 1918, p. 591—599, 2 Fig.) — Das Stengelgewebe von *Saxifraga umbrosa* wird nach dem Eintauchen in Lösungen von $AlCl_3$, $BaCl_2$, NaCl, $NaNO_3$ x. permeabel für 0,2proz. Eisenchloridlösung. Der Eintritt von $FeCl_3$ in die Zellen wird durch das dort vorhandene Tannin kenntlich. In normale Zellen dringt $FeCl_3$ nicht ein. Setzt man die Zeit der Eintauchung, die notwendig ist, um die Membran permeabel für 0,2proz. $FeCl_3$ zu machen = T, die Konzentration in g-Mol pro Liter = C und eine vom Elektrolyten abhängige Konstante = A, so gilt $\log T = \text{Konst.} - A(\log C + 1)$. — Nach Bot. Abstr. 1919.

α) Plasmolyse.

81. **Guilliermond, A.** Sur la plasmolyse des cellules épidermiques des pétales de tulipe. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXXI, 1918, p. 427—431, ill.) — Die Vacuolen bilden während der plasmolytischen Zusammenziehung des Zellinhalts durch eine Art Knospung kleine peripherische Vacuolen. Wenn sich das Plasma in mehrere Partien zusammenzieht, teilt sich die grosse Vacuole durch Zerschnürung. Jede Plasmaportion erhält dann eine Teilvacuole. In iso- oder hypotonischen Lösungen schwellen die Vacuolen plasmolysierter Zellen an und verschmelzen wieder. Im Gegensatz zu de Vries, Went und Tswett erblickt Verf. übereinstimmend mit Pfeffer und Chodat

in den Membranen der Vacuolen keine differenzierten Organe, sondern nur transitorische Produkte, die teilweise durch Oberflächenwirkung zustandekommen.

82. **Guillermond, A.** Sur la plasmolyse des cellules épidermiques de la feuille d'*Iris germanica*. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVI, 1918, p. 222—224.)

83. **Stiles, Walter** and **Jörgensen, Ingvar.** On the relation of plasmolysis to the shrinkage of plant tissue in salt solutions. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 40—49, 2 Fig.) — In der Hauptsache eine Antwort auf D. Thodays Publikation in New Phytol. XVII, p. 108.

β) Stoffaufnahme.

84. **Appel, M.** Über den Wert der von der Croneschen Nährlösung. (Zeitschr. f. Bot. X, 1918, p. 145—158.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. 141, 1919, p. 323.

85. **Burd, J. S.** Rate of absorption of soil constituents at successive stages of plant growth. (Journ. Agric. Res. XVIII, 1919, p. 51—72.) — Ref. Nature 104, 1920, p. 446.

86. **Calvino, Mario.** Alta horticultura, las inyecciones interorganicas eñ las plañtas. (Revista Agric. Com. y Trab. II, 1919, p. 287 bis 288, 7 Fig.) — Injektionen von Nährlösungen.

87. **Coupin, H.** Sur l'absorption de sels minéraux par le sommet de la racine. (C. R. Acad. Sci. Paris 169, 1919, p. 242—245.) — Vgl. Ref. Nr. 164 u. 165 unter 2 g.

88. **Girard, P.** Schème physique pour servir à l'étude de la nutrition minérale de la cellule. (C. R. Acad. Sci. Paris 168, 1919, p. 1335—1338.) — Die verschiedenen Vorgänge bei der Durchdringung der Plasmamembran sollen in vitro gezeigt werden. Verf. verwendet dazu Lösungen von $BaCl_2$, kombiniert mit anderen Substanzen und Goldschlägerhaut. Die Permeabilitätsdifferenzen werden auf elektrischer Grundlage erörtert und als Ionisationswirkungen angesprochen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

89. **Harvey, R. B.** and **True, R. H.** Root absorption from solutions at minimum concentrations. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 516 bis 521, 2 Fig.) — Das Elektrolytgleichgewicht in Wasserkulturen ist unabhängig von der Art des angewandten Salzes, der Konzentration des Elektrolyten und dem Volum der Lösung. Es ist für die einzelnen Pflanzen verschieden. Das CO_2-Gleichgewicht der Luft, „die Reabsorption der Ionen" und die Umsetzungen von Eisenverbindungen bestimmen den Elektrolytgehalt im Gleichgewichtszustand. — Nach Bot. Abstr. 1920.

90. **Hoagland, D. R.** The relation of the plant to the reaction of the nutrient solution. (Science XLVIII, p. 422—425.)

91. **Hoagland, D. R.** Relation of the concentration and reaction of the nutrient medium to the growth and absorption of the plant. (Journ. Agric. Res. XVIII, 1919, p. 73—117.) — Ref. von Burd in Nature CIV, 1920, p. 446.)

92. **Livingston, B. E.** and **Tottingham, W. E.** A new three-salt nutrient solution for plants cultures. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 337—346.

93. **Paine, S. O.** and **Saunders, L. M.** Note on a peculiarity exhibited by the testa of wrinkled peas. (Ann. Bot. XXXII, 1918, p. 174.)

94. **Shive, J. W.** and **Martin, W. H.** A comparative study of salt requirements for young and for mature buckwheat plants in solution cultures. (Journ. agr. Res. XIV, 1918, p. 151—175.)

95. **Shive, J. W.** and **Martin, W. H.** A comparison of salt requirements for young and for mature buckwheat plants in water cultures and sand cultures. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 186—191a.

96. **Stiles, W.** and **Kidd, F.** The comparative rate of absorption of various salts by plant tissue. (Proc. Roy. Soc. London 90 B, 1919, p. 487—504, 7 Fig., Tab. 1—10.) — Der Betrag der Absorption von verschiedenen Chloriden, Sulfaten, Nitraten x. (0,02 n-Lösungen) wurde nach der Methode der elektrischen Leitfähigkeit unter Benutzung von Rüben- und Kartoffelscheiben bestimmt. Die anfängliche Absorption war rapid, vielleicht in Proportion zur Ionenbeweglichkeit. Dann folgt in einer mehrere Tage dauernden Periode eine logarithmische Annäherung zum Gleichgewicht. Die aufgenommene Endquantität ist öfters unabhängig vom Anfangsbetrag. Die anfänglichen Absorptionsraten laufen in folgender Reihe: Kationen, K (Ca, Na), Li (Mg, Zn), Al; Anionen. -SO_4, -NO_3, -Cl. Die Reihe der Endabsorptionen: K, Na, Li (Ca, Mg); -NO_3, -Cl, -SO_4. Einwertige Ionen überwiegen hier also im Gleichgewichtszustand gegenüber zweiwertigen. Die Aufnahme eines Ions, eines Salzes wird also durch die Natur des anderen beeinflusst. Bei Aluminiumsulfat z. B. wird das Al rapid absorbiert, das Sulfation langsam. Im endlichen Gleichgewicht sind die zweiwertigen Ionen in geringerem Ausmasse adsorbiert als die einwertigen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

97. **Stiles, W.** and **Kidd, F.** The influence of external concentration on the position of the equilibrium attained in the intake of salts by plant cells. (Proc. R. Soc. London XC B, 1919, p. 448 bis 470, 6 Fig., 13 Tab.) — Es wurde aus dem Wechsel der elektrischen Leitfähigkeit in der Aussenlösung die Salzaufnahme von Rüben- und Kartoffelscheiben bestimmt. Die Anfangskonzentration wurde von $^1/_{10}$ bis $^1/_{5000}$ n variiert. Toxische Salze, z. B. Kupfersulfat, führten zu grösserer Exosmose in destilliertes Wasser und in Lösungen. Rübe ist geeigneter als Kartoffel wegen ihrer geringeren Exosmose. Das Verhältnis zwischen schliesslicher Innen- und Aussenkonzentration wird als Absorptionsverhältnis bezeichnet. Das anfängliche Mass der Absorption ist annähernd proportional der Konzentration der Aussenlösung. Das endliche Absorptionsverhältnis im Zustand des Gleichgewichts wird kleiner in dem Massstab, wie die Aussenkonzentration grösser gewählt wird. Die Gleichung des Absorptionsverhältnisses ist $y = KC^m$, wenn y die Innen-, C die schliessliche Aussenkonzentration ist. Aus dieser Gleichung ergibt sich aber keine theoretische Basis für den Vorgang der Salzaufnahme als einer Adsorptionserscheinung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

98. **Thoday, D.** Some observations on the behavior of turgescent tissue in solutions of cane sugar and of certain toxic substance. (New Phytol. XVII, 1918, p. 57—68, 8 **Fig.**) — Die von Kartoffelstücken aus verschiedenen Lösungen aufgenommene Substanzmenge wurde aus der Gewichtsänderung bestimmt. Die Resultate für Rohrzucker gleichen im wesentlichen denen, die Stiles und Jörgensen in Ann. Bot. XXXI, p. 425 erhielten. In M/100 $HgCl_2$ war die anfängliche Quellung grösser als in destilliertem Wasser, ebenso in M 100 Osmiumsäure. — Nach Bot. Abstr. 1919.

c) Osmotischer Druck.

99. **Arrhenius, O. und Söderberg, E.** Der osmotische Druck der Hochgebirgspflanzen. (Svensk Bot. Tidskr. XI, 1917 [1918], p. 373 bis 380.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 196.

100. **Bächer, Johann.** Über die Abhängigkeit des osmotischen Wertes von einigen Aussenfaktoren. (Beih. Bot. Centrbl., Bd. 37, 1. Abt., 1919, p. 63—113, 10 Fig.) — Ref. Justs Jahrber., Bd. 48, 1. Abt., 1920, Heft 1, p. 14—15 (Physikalische Physiologie).

101. **Dixon, H. H. and Atkins, W. R. G.** Osmotic pressures in plants. VI. On the composition of the sap in the conducting tracts of trees at different levels and at different seasons of the year. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XV, 1918, p. 51—62.) — Untersucht wurden Stämme von *Acer macrophyllum, Ilex aquifolium* und *Cotoneaster frigida, Arbutus unedo* und *Ulmus campestris* in verschiedenen Stammhöhen und zu verschiedenen Jahreszeiten. Der Saft wurde nur aus dem lebenden Holz gewonnen und zentrifugiert. Im Spätherbst und Winter während der Ruhezeit ist der osmotische Druck gering und nahezu konstant. Die oberen Teile des Stammes und die Wurzeln haben höheren Druck als der Mittelstamm. Im ersten Frühjahr, wo grosse Quantitäten Zucker auftreten, wächst der Druck von der Wurzel gegen die Krone zu, am stärksten im Oberteil des Stammes. Bei Immergrünen (*Arbutus, Ilex*) sind weder jahreszeitliche Unterschiede noch ein Ansteigen von den Wurzeln zur Krone durchgehends nachzuweisen. Zu gewissen Zeiten haben die Wurzeln höheren osmotischen Wert als der Stamm. — Bei *Acer macrophyllum* beträgt der Rohrzuckergehalt in den Wurzeln 0,6% im Oktober, 1% im Februar; im Stamm bei 10 m Höhe waren die höchsten gefundenen Werte 0,5% im Oktober und 5,5% im Februar. Bei den anderen Hölzern wurden Rohrzucker und reduzierende Zucker nachgewiesen, erstere meist vorherrschend. Im Frühling bestehen die reduzierenden Zucker aus Hexosen und Maltose, zu anderen Zeiten fehlt diese. — Nach Bot. Abstr.

102. **Harris, J. A.** On the osmotic concentration of the tissue fluids of the phanerogamic epiphytes. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 490—506.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. 141, 1919, p. 265. — Der osmotische Wert der Gewebeflüssigkeit epiphytischer Phanerogamen ist bedeutend niedriger als der terrestrischer. — Nach Bot. Abstr.

103. **Harris, J. A.** On the osmotic concentration of the tissue fluids of desert *Loranthaceae*. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 307 bis 315.) — Bei drei Wüstenformen von *Phoradendron* ist die Konzentration des ausgepressten Gewebesaftes annähernd doppelt so gross als bei Arten des Berg-Regenwaldes aus den Blue-Mountains von Jamaika. Die Wüstenparasiten ergeben im allgemeinen höhere osmotische Werte als ihre Wirtspflanzen. Der Durchschnittswert beträgt bei ersteren 28,63, bei letzteren 24,5 Atm. Das Material stammte aus Arizona; zu Messungen bediente sich Verf. der Gefrierpunktsmethode. — Nach Bot. Abstr.

104. **Harris, J. A.** Secondary parasitism in *Phoradendron*. (Bot. Gaz. LXVI, 1918, p. 275—276.) — Von Brown wurde vor kurzem auf einen eigentümlichen Fall von sekundärem Parasitismus aufmerksam gemacht: *Phoradendron californicum* schmarotzt auf *Phoradendron flavescens*, das selbst parasitiert. Es soll hier im Gegensatz zu dem, was man erwarten möchte,

der sekundäre Parasit sich nicht durch höheren osmotischen Wert des Zellinhalts gegenüber der Wirtspflanze auszeichnen. — Nach Bot. Abstr.

105. **Harris, J. A.** On the osmotic concentration of the tissue fluids of phanerogamic epiphytes. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 490 bis 506.) — Der ausgepresste Saft von Epiphyten (Bromeliaceen, Orchidaceen, Piperaceen, Gesneraceen) aus dem bergigen Regenwald Jamaikas hat niedrigere Konzentration als der derselben Pflanzen aus den subtropischen Forsten Floridas. In beiden Fällen ergaben sich geringere Werte als für erdbewohnende Gewächse. — Nach Bot. Abstr.

106. **Hoagland, D. R.** Relation of nutrient solution to composition and reaction of cell sap of barley. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 297—304.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XIII, 1921, p. 326—327.

107. **Höfler, K.** Die plasmolytisch-volumetrische Methode und ihre Anwendbarkeit zur Messung des osmotischen Wertes lebender Pflanzenzellen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV, 1918, p. 706 bis 726.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p 215—219 und Bot. Centrbl., Bd. 140, 1919, p. 133.

108. **Höfler, Karl.** Eine plasmolytisch-volumetrische Methode zur Bestimmung des osmotischen Wertes von Pflanzenzellen. (Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. XCV, 1918, 72 pp.) — Bisher wurde der osmotische Wert bestimmt aus der Grenzplasmolyse, d. h. eben wahrnehmbarer Plasmolyse bei fast noch isotonischer Aussenlösung. Verf. benutzt zur Messung die stärkeren Grade der Plasmolyse in stärker hypertonischen Lösungen. Es gilt $x = C \cdot \frac{Vp}{Vz}$ · x = osmotischer Wert der Zelle, Vp = Volum des plasmolysierten Protoplasten, Vz das Innenvolum der entspannten Zelle. C = die bekannte (volumnormale) Konzentration der plasmolysierenden Lösung. Die Formel gilt nur bei strenger Semipermeabilität und nur für Zellen mit so grossem Saftraum, dass dessen Volumen gegenüber dem des Plasmabelages weitaus dominiert. Die zu messenden Zellen müssen solche Form haben, dass sich ihr Volum leicht berechnen lässt. Durch Wechsel der Konzentration von C, wodurch auch Vp geändert wird, ergeben sich verschiedene Gleichungen, die alle zu dem gleichen Wert für x führen müssen. Die Abweichung der gefundenen von den wahren osmotischen Werten ist direkt proportional 1. dem Volumanteil des Plasmas am Zellraum (Korrektur dementsprechend), 2. der osmotischen Konzentrationsdifferenz zwischen Plasmolytikum und Zellsaft. Der Vorzug der neuen Methode soll darin bestehen, dass einmal in stärker hypertonischen Lösungen die Plasmolyse viel gleichmässiger eintritt als bei Grenzkonzentration. Ausserdem soll der durch die Adhäsion des Plasmas an der Zellwand entstehende Fehler wegfallen. — Nachteilig sind die Umständlichkeit des Verfahrens und die nach verschiedenen Voraussetzungen anzubringenden Korrekturen.

109. **Hurd, A. M.** The relation between the osmotic pressure of *Nereocystis* and the salinity of the water. (Publ. Puget Sound Biol. Sta. II, 1919, p. 183—193.) — Wird der Salzgehalt des Mediums, in dem sich die Algen befinden, vermindert, so geben diese selbst Salze ab und nehmen Wasser auf, behalten aber ein osmotisches Plus von 3.62 Atm. Im normalen Wasser des Puget Sound, das einen osmotischen Wert = 19,2 Atm. besitzt, hat *Nereocystis* einen solchen von 22,72 Atm. Der osmotische Wert in der

Pflanze wird langsam bis auf 12,52 Atm. herabgesetzt, ohne dass der Tod eintritt, wenn dem Seewasser bis zu $^{17}/_{28}$ Süsswasser zugesetzt werden. Die Pflanzen ertragen selbst 100% Süsswasser, wenn die Herabsetzung des Salzgehaltes langsam genug vor sich geht, dass der Druck in den Zellen sich dem äusseren angleichen kann, nicht aber dann, wenn der Wechsel plötzlich verläuft. — Nach Bot. Abstr.

110. **Kremers, E.** Experimental osmosis with a living membrane. (Science, N. S. XLVIII, 1918, p. 599—600.) — *Dahlia*-Stengelstücke lassen sich als Osmometer benutzen, wenn man unten das Knotenstück als Boden belässt, das Internodium oben mit einem durchbohrten Stopfen verschliesst und eine Salzlösung einfüllt. Wo das Wasser eingesogen wird und ob es lebende Zellen passiert (Verf. arbeitete mit Internodien, die nach Frost halb Wasser, halb Eis enthielten), geht aus der kurzen Mitteilung nicht hervor. — Nach Bot. Abstr. 1919.

111. **Kuijper, J.** De verdeeling van de opgeloste stof in het sap in verschillende deelen van den stengel. (Arch. Suikerind. Ned. Indië p. 1665—1686.)

112. **Loeb, J.** Electrification of water and osmotic pressure. (Journ. Gen. Phys. II, 1919, p. 87—106.) — Auf Grund seiner Versuche mit amphoteren Elektrolyten [$Al(OH)_3$ und Gelatine] fand Verf., dass Wasser durch Kollodiummembranen gegen Lösungen von Metallgelatinaten oder Aluminaten diffundiert, als wäre es positiv, gegen ihre Salze, als wäre es negativ geladen. Der Wendepunkt für das Vorzeichen der Ladung des Wassers scheint mit dem isoelektrischen Punkt zusammenzufallen. Beim Diffundieren in Lösungen von Metallgelatinaten ist der Betrag bestimmt durch die Ladung des Kations. Dieser Betrag ist etwa 2—3mal so gross gegen Lösungen mit einwertigem Kation (Li, Na, K, NH_4), als gegen zweiwertige (Ca, Ba) derselben Gelatine- und H-Ionenkonzentrationen. Gegen Gelatinesalze diffundiert Wasser, scheinbar negativ geladen, weniger rasch, wenn Gelatinsulfat vorliegt als wenn Gelatinechlorid oder -nitrat vorhanden ist. „Der osmotische Druck kann nicht allein von der Konzentration der Lösung abhängen, sondern muss auch bedingt sein durch den elektrostatischen Effekt der Ionen. Der Einfluss der Ionen auf den osmotischen Druck muss derselbe sein wie auf die anfängliche Diffusionsgeschwindigkeit.“ Diese Annahme wurde durch Versuche mit Gelatinesalzen, für die eine Kollodiummembran streng semipermeabel ist, gerechtfertigt. — Nach Bot. Abstr. 1920.

113. **Lundegårdh, Henrik.** Ekologiska och fysiologiska studier på Hallands Väderö. II. Del. II. Till kännedom om strandväxternas fysiologi och anatomi. (Bot. Not. 1919, Heft 1, p. 1—39.) — Für die Blattzellen (Epidermis und Mesophyll) einer Anzahl Halophyten von Hallands Väderö, einer im Kattegat gelegenen Insel, werden die osmotischen Werte angegeben: zwei succulente Pflanzen, *Sedum maximum* und *Suaeda maritima* haben niedrige Drucke (0,3 Mol Rohrzucker); *Cochlearia officinalis*, *Crambe maritima* und *Honckenya peploides*: 0,33—0,47 Mol NaCl; *Spergularia salina*, *Scirpus maritimus*: Mesophyll 0,8 Mol NaCl, also etwa doppelt so hoch als Seewasser (ca. 0,4 Mol). — Die xerophile *Armeria elongata* hat relativ hohen osmotischen Druck (0,5—0,63), den höchsten Wert erreicht *Atriplex latifolium* (ca. 1 Mol NaCl). — Die Permeabilität für NaCl wurde nach Fitting bestimmt, sie war stets sehr gering. Verf. sieht in diesem Umstand eine Schutzeinrichtung gegen zu starke Salzaufnahme. Die Halophyten sind verschieden

widerstandsfähig gegen Salzaufnahme, der Salzgehalt wechselt mit dem des Standortes. Die osmotischen Drucke steigen langsamer als die angesammelten Salzmengen. Die Transpiration der Halophyten ist geringer als bei Mesophyten, eine Beziehung zwischen Salzgehalt und Transpiration für verschiedene Gattungen besteht nicht. — Bei ein und derselben Pflanze steigt der Salzgehalt mit der Transpiration.

114. **Lutmann, B. F.** Osmotic pressures in the potato plant at various stages of growth. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 181—202, 2 Fig., 1 Taf.) — Angewendet wurde die Gefrierpunktsmethode. In Saatknollen war der Druck 7—10.3 Atm., er wird jedoch bedeutend erniedrigt durch Wasseraufnahme nach dem Pflanzen. Der Saft der Blätter von jungen Pflanzen hat höheren Druck als der der Stengel. Mit der Bildung von Blütenknospen und jungen Knollen wird der Druck im Stengel höher als in den Blättern (hoher Zuckergehalt!). In der Knolle bleibt er konstant. Bei späterem Eintreten kühleren Wetters und erneutem Blattwachstum ist der Druck des Stengels wieder kleiner als der der neuen Blätter. Ältere Pflanzen weisen höhere Drucke auf als jüngere, erst beim Absterben fällt der Wert. Verf. schliesst, dass für die Anlage eines neuen Organs ein höherer Druck nötig sei als für dessen Erhaltung. Er nimmt an, dass die Blätter mit dem Wurzelsystem durch Gefässe („tubes") direkt verbunden sein müssen, deren Seitenwände impermeabel sind, da sonst infolge des höheren osmotischen Wertes der Stengelzellen kein Wasser zu ihnen gelangen könne. Der Faktor, welcher die Bewegung der Nährstoffreserven leitet, ist nicht ermittelt, denn Knollen, wie Beeren, die sehr viel Nährstoffe an sich ziehen, haben relativ geringe osmotische Werte. — Nach Bot. Abstr. 1920.

115. **Stern, Kurt.** Über negative Osmosen und verwandte Erscheinungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1919, p. 334—343.) — Aus der Literatur wird hervorgehoben: Tierblase-Osmometer, die wassergefüllt in verdünnte Säurelösung getaucht werden, zeigen ein Steigen der Wassersäule. Mit Zuckerlösung gefüllte Osmometer zeigen in säurehaltiges Wasser getaucht ein sehr (bis dreifach) erhöhtes Steigen gegenüber solchen, die in reines Wasser getaucht werden. Säurezusatz zur osmotischen Lösung im Osmometer selbst kompensiert eventuell die Wirkung des Osmotikums. Weiteren Beispielen solcher negativer Osmosen, die mit allen Säuren und einem Teil der sauren Salze zu erhalten sind, schliesst Verf. die Diskussion der elektroosmotischen Erklärungsversuche an und behandelt besonders das Auftreten von elektrischen Membranströmen bei nicht quellbaren Membranen. Für quellbare gilt: die Flüssigkeitsbewegung geht von der Seite, auf der die Membran stärker quillt, zu der, wo sie schwächer quillt. Der Einfluss der Kapillarelektrizität ist zurzeit jedoch im einzelnen nicht beurteilbar. Der Membranstrom in der Pflanzenzelle wird Wasser durch eine permeable Membran bewegen. Verf. glaubt, dass auf Grund dieses Vorgangs alle Blutungsmengen erklärbar sind, der Beweis für einen bestimmten Sekretionsprozess steht indes noch aus. — Es ist mit dem gelegentlichen Auftreten negativer Osmosen in Pflanzenzellen zu rechnen. Hervorgehoben wird noch, dass Osmometer, die mit pflanzlichen Membranen bespannt waren, andere Resultate gaben als die oben für Tiermembranen angegebenen.

116. **Thoday, D.** The „osmotic hypothesis" a rejoinder. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 257—259.) — Polemik gegen die Kritik von Stiles und Jörgensen.

117. **True, Rodney H.** Notes on osmotic experiments with marine algae. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 71—82.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. XIII, 1921, p. 326.) — Betrifft osmotische Wertbestimmungen.

d) Zellwände.

(Hygroskopische Erscheinungen, Kohaesionsmechanismen, Gewebespannung; betr. Permeabilität der Zellwand vergl. auch 2b. Ref. 33, Hansteen-Cranner.

118. **Jochems, S. J. C.** Die Imbibition pflanzlicher Zellenwandungen in Elektrolytlösungen. Diss. Amsterdam 1919, 69 pp. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 325.

119. **Jost, L.** Die Griffelhaare der *Campanula*-Blüte. (Flora, N. F. XI/XII, 1918, p. 478—489 [Stahl-Festschr.].) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. XI, 1919, p. 142—143.

120. **Lorch, W.** Die Torsionen der Laubmoosseta. (Hedwigia LXI, 1919, p. 40—91.) — An 104 Moosarten wurde der Torsionswinkel mittels eines besonderen Apparates gemessen. Wassergehalt, Alter und Länge der Seta beeinflussen Grad und Raschheit der Torsionsbewegung.

121. **Maillefer, A.** Les mouvements hygroscopiques des rameaux de l'ombrelle de *Daucus carota* L. (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. LII, p. 385—394, 10 fig.)

122. **Nobbe, F.** Untersuchungen über den Quellprozess der Samen von *Trifolium pratense* und einiger anderer Schmetterlingsblütler. (Landw. Versuchsstat. XCIV, 1919, p. 197—218.)

123. **Rippel, A.** Semipermeable Zellmembranen bei Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 202—218.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 227 f.

124. **Schüepp, Otto.** Über den Nachweis von Gewebespannungen in der Sprossspitze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges XXXV, 1918, p. 703—706, 2 Abb.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. 141, p. 290.

125. **Schüepp, Otto.** Zur Kenntnis der Gewebespannungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 217—223.) — Zum Nachweis von Gewebespannungen in Blütenknospen wurden Querschnitte auf Wasser gebracht und mit der Nadel in ihre Bestandteile zerlegt. Der Kelchquerschnitt junger Knospen von *Lathyrus vernus* krümmt sich ein — („hyponastisch"), der älterer auswärts („epinastisch"). Ähnliches folgt für die Fahne. — Die epinastische Spannung führt hier eine Entfaltungsbewegung herbei. Während der Schliessbewegung lässt sich wieder hyponastische Spannung feststellen. Flügel, Schiffchen und Staubfadenröhre sind stets hyponastisch gespannt. Wird die Bewegung eines Organs in der Knospe durch den Widerstand benachbarter Organe gehemmt, so entsteht eine Spannung. Es besteht eine Krümmungstendenz (Kurvipetalität). Falten entstehen durch Hyponastie der Kronblätter, Knickungen aus der der ganzen Fahne. In Zuckerlösungen treten die umgekehrten Bewegungen auf wie in Wasser. Durch Plasmolyse wird die Reaktionsfähigkeit nicht aufgehoben, es muss also die Quellung der Zellwände eine Rolle spielen. Durch Erwärmen werden die Krümmungszustände fixiert.

126. **Steinbrinck, C.** Über die Kohäsion von Flüssigkeiten im Zusammenhang mit wichtigen botanischen und physikalischen Fragen. (Monatsschr. f. naturw. Unterricht XI, 1918, p. 121—133, 180 ff.) —

Behandelt insbesondere das Saftsteigeproblem und seine Erklärung vom Standpunkt der Kohäsionstheorie (Arbeiten von Askenasy, Ursprung, Nordhausen, Steinbrinck). Den absoluten Beweis für die prinzipielle Bedeutung der Kohäsion hält Verf. nicht für erbracht.

127. **Trowbridge, C. C.** and **Weil, Mable.** The coefficient of expansion of living tree trunks. (Science, N. S. XLVIII, 1918, p. 348 bis 350.)

e) Transpiration.

(Transpirationsgrösse, Transpirationsmessung, Spaltöffnungen.)

128. **Bakke, A. L.** Determination of wilting. (Bot. Gaz. LXVI, 1918, p. 81—116, 5 Fig.) — Für die Transpirationsmessung wurde die Hygrometerpapiermethode angewandt. Bleibendes Welken (permanent wilting) ist ein definierter physiologischer Zustand und die Zeit seines Auftretens kann erkannt werden, wenn man die Schwankungen des Transpirationsindex beim Blatte verfolgt. Beim Herannahen des erwähnten Zeitpunktes wird dieser Index bedeutend niedriger, bleibt dann eine Zeitlang ungefähr gleich und steigt endlich wieder etwas. Zur Erklärung nimmt Verf. an, dass im Stengel kontinuierliche Wassersäulen vorhanden sind, die, wenn der Transpirationsindex sich gleich bleibt (siehe oben), im Zustande höchster Spannung sich befinden. Weitergehende Transpiration führt das Abreissen der Wassersäulen herbei. Von diesem Moment an — die Transpiration steigt etwas, weil der Zug der Wassersäule wegfällt — kommt es zum „permanent wilting". Tageskurven der Transpiration zeigen, dass das Maximum früher am Tage auftritt als die maximale Austrocknungsfähigkeit der Luft. Ihm folgt ein Abfallen, dann ein Wiederansteigen. Das zweite Maximum ist etwas kleiner als das erste. Objekte waren Blätter von *Helianthus*. — Nach Bot. Abstr. 1919.

129. **Bates, C. G.** A new evaporimeter for use in forest studies. (Monthly Weather Rev. XLVII, 1919, p. 283—294, 6 Fig.) — Der Verdunstungsmesser besteht aus zwei parallelen Metallplatten, von denen die obere berusst, die untere perforiert ist (Lichtabsorption und Spaltöffnungswirkung des Laubblattes imitiert). Dazwischen befindet sich eine Schicht feuchter Leinwand, die durch einen Docht in Verbindung mit einem Gefäss destillierten Wassers steht. Durch Wägung des Gefässes wird die Menge der durch den Docht abgesaugten Flüssigkeit bestimmt. Die Verdunstung soll der von Coniferenzweigen etwa gleichkommen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

130. **Burgerstein, Alfred.** Änderungen der Spaltöffnungsweite unter dem Einfluss verschiedener Bedingungen. (Mitt. aus der biolog. Versuchsanst. d. Akad. d. Wiss. in Wien, Pflanzenphysiol. Abt. Nr. 46; Anz. Akad. Wiss. Wien, 56. Jahrg., 1919, p. 302—303.) — An nicht zu stark insolierten Blättern sind die Stomata weiter offen als an Schattenblättern desselben Stockes. Intensive, lange Bestrahlung veranlasst Spaltenverengerung. Der Grad der Öffnungsweite bei welkenden Blättern wurde an 250 Arten (von 150 Gattungen), die Spaltenöffnung bei Nacht an 78 Freilandpflanzen untersucht. An Topfpflanzen bewirkt Besonnung bei relativ geringerer Luftfeuchtigkeit stärkere Spaltenöffnung als der Aufenthalt im dampfgesättigten Raum bei Lichtabschluss. — Ausführliches Referat in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 406.

131. **Cribbs, J. E.** Ecology of *Tilia americana*. I. Comparative studies of the foliar transpiring power. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919,

p. 262—287, 13 Textfig.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. XIII, Heft 4, 1921, p. 272—275.)

132. **Duggar, B. M. and Bonns, W. W.** The effect of Bordeaux mixture on the rate of transpiration. (Ann. Missouri Bot. Garden V, 1918, p. 153—176, 1 Taf.) — Bordeauxbrühe bewirkt bei sehr verschiedenen, im Topf gezogenen Mesophyten eine Erhöhung der Transpiration, die sich in der Hauptsache, wenn nicht gänzlich, auf die Nachtzeit beschränkt. Abgeschnittene Blätter zeigen eine ähnliche Transpirationszunahme als Resultat der Bespritzung. *Cyperus esculentus* (Topfpflanze) liess die Erscheinung nicht erkennen. Die Tatsachen werden in dem Sinne gedeutet, dass unter nächtlichen Bedingungen bei solchen mesophytischen Typen Guttation oder beginnende Guttation vorhanden sein muss. Ein Feuchtigkeit einsaugendes Oberflächenhäutchen — eben der Rückstand der Bordeauxbrühe — soll dementsprechend die molekulare Wasserbewegung erleichtern und die ausdunstende Oberfläche vergrössern. Bei *Cyperus* ist eine derartig modifizierte Guttation nicht vorhanden. — Nach Bot. Abstr. 1919.

133. **Gray, John and Peirce, G. J.** The influence of light upon the action of stomata and its relation to the transpiration of certain grains. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 131—155, 18 Fig.) — Versuchsobjekte waren Weizen, Hafer, Roggen, Gerste und *Avena fatua*. Der Faktor, der die Spaltöffnungsbewegung beherrscht, ist in erster Linie das Licht. Bei ungenügender Wasserzufuhr bleiben die Stomata geschlossen ohne Rücksicht auf Belichtung. Bei *A. fatua* (xerophil!) schliessen sich die Stomata an hellen Tagen um Mittag schon. — Nach Bot. Abstr. 1920.

134. **Hagen, F.** Zur Physiologie des Spaltöffnungsapparates. (Beitr. z. allg. Bot. I, 1918, p. 261—291.) — Ref. Naturw., Bd. VII, 1919, p. 642. — Die Inhaltsstoffe der Schliesszellen werden in Beziehung zur Funktion der Spaltöffnungen gebracht. In den Zellen geöffneter Spalten findet sich stets viel Zucker (Turgorplus!), in denen geschlossener meist Stärke, mitunter auch Öl (Turgorminus!). Die in Schliesszellen vorhandene Stärke konnte bei einer *Peperomia* mittels angereicherter Diastase in Zucker umgewandelt werden, das dabei auftretende Turgorplus führte zur Öffnung der Spalten. Die Stomata winterharter Blätter enthalten im Winter keine Stärke, sondern Öl, Zucker oder Gerbstoff. Ist Zucker und Gerbstoff vorhanden, so sind die Nebenzellen meist reicher an diesen Substanzen. Zum Gerbstoffnachweis wurde ein neues Reagens angewandt, zum Zuckernachweis das Lidforsssche modifiziert.

135. **Hill, L. and Hargood-Ash, D.** On the cooling and evaporative powers of the atmosphere, as determined by the Katathermometer. (Proc. Roy. Soc. London XC B, 1919, p. 438—447.)

136. **Johnston, E. S.** A simple non-absorbing atmometer mounting. (Verdunstungsmesser.) (Plant World XXI, 1918, p. 257 bis 260, 1 Fig.) — Ref. Bot. Centrbl., 1919, Bd. 141, p. 265. — Es handelt sich um eine Modifikation des Shiveschen Apparates.

137. **Linsbauer, K.** Über die Physiologie der Spaltöffnungen. (Die Naturw. VI, 1918, p. 85—89, 97—101, 3 Abb.) — Verf. bespricht an Hand eigener und anderer neuerer Arbeiten kurz Funktion, Bau und Wirkungsweise der Spaltöffnungen, sowie den Einfluss von Wasserentziehung und Beleuchtung auf ihre Bewegungen. Kohlensäureanhäufung wirkt wie Verdunkelung (Reizvorgang komplizierter Art). Diastase (vgl. Hagen, Ref.

Nr. 134), welche Stärke zu osmotisch wirksamen Stoffen abbaut, wirkt wie Licht und Wasserzufuhr öffnend, Wasserverlust und Verdunkelung meist schliessend. (Kondensation von Zucker zu Stärke!)

138. **Miller, E. C. and Coffman, W. B.** Comparative transpiration of corn and the sorghums. (Journ. Agr. Res. XIII, 1918, p. 579—604, 2 Taf., 13 Fig.) — Einige „Varietäten" von Getreide transpirierten stets mehr pro Pflanze als einige *Sorghum*-Pflanzen. Dagegen war die Transpiration pro Flächeneinheit grösser bei letzteren. Massgebend für diesen Unterschied war das Ausmass der Blattfläche. Nach voller Blattentwicklung und unter erschwerenden klimatischen Bedingungen sind die Transpirationsunterschiede bedeutender als sonst. — Nach Bot. Abstr. 1919.

139. **Pengelly, Margar.** Demonstration of methods for the study of stomatal action. (Rept. Michigan Acad. Sci. XX, 1918, p. 154.) — Darwins Porometermethode (Darwin und Pertz), die Hygrometerpapiermethode und die direkte Prüfung mit dem Mikroskop werden einander gegenübergestellt. Die zweite Methode ergibt die Intensität der Transpiration. Dieser braucht aber die Spaltöffnungsbewegung nicht parallel zu laufen. Daher ist diese Art Messung nicht so wertvoll wie die 1. und 3. Methode. — Nach Bot. Abstr. 1919.

140. **Rübel, Eduard,** Zürich. Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Wasserleitungsbahn und Transpirationsverhältnissen bei *Helianthus annuus* L. (Beih. Bot. Centrbl. XXXVII, 1, 1919, p. 1—62.) — Ref. Just's Jahr.-Ber. XXXXVIII, 1. Abt., 1. Heft, 1920. p. 18—20 (Physik. Physiol.)

141. **Sayre, J. D.** Comparative transpiration of tobacco and mullein. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 422—426.) — *Verbascum*-Blätter geben im Licht mehr Wasser ab als im Dunkeln, bei Wind mehr als in ruhiger Luft. Das Entfernen der Haare bewirkt nur „cuticular transpiration". Im Verlauf des Tages wächst der Wasserverlust zunächst (Stomata-Öffnung), gegen Mittag nimmt er wieder ab. Ein „autonomer" Transpirationsrhythmus wurde manchmal beobachtet, wenn Pflanzen für einen Tag im Dunkeln gelassen wurden. — Nach Bot. Abstr. 1920.

142. **Sayre, J. D.** Factors controlling variations in the rate of transpiration. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 491—509, 9 Fig.) — Verf. gibt hier die Apparatur und Methoden an, deren er für obige Arbeit sich bediente. Am 2. Tage der Verdunkelung war der autonome Rhythmus nicht mehr vorhanden. — Nach Bot. Abstr. 1920.

143. **Shreve, E. B.** The role of temperature in the determination of the transpiring power of leaves by hygrometric paper. (Plant World XXII, 1919, p. 172—180, 1 Fig.) — Thermoelektrische Messungen ergaben, dass die Temperatur des bei der Transpirationsmessung benutzten Kobaltchloridpapiers gleich der Lufttemperatur gesetzt werden kann. — Nach Bot. Abstr. 1920.

144. **Weaver, J. E. and Mogensen, A.** Relative transpiration of coniferous and broad leaved trees in autumn and winter. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 393—425.)

f) Wasserbewegung.

145. **Alstinne, E.** The movement of plant-food within the soil. (Soil Sc. VI, 1918, p. 281—308.)

146. **Farmer, J.,** Bretland. On the quantitative differences in the waterconductivity of the wood in trees and shrubs. I. The evergreens. (Proc. roy. Soc. London, 90 B, 1918, p. 218—232, 2 Fig.) II. The deciduous plants. (Ebenda p. 233—250, 3 Fig.) — Das Holz immergrüner Pflanzen leitet Wasser relativ schlechter als das krautiger Gewächse. Ein bemerkenswerter Unterschied besteht hinsichtlich der Wasserleitfähigkeit zwischen normal ausgereiftem Holz und den Schösslingen junger Bäume. Die Leitfähigkeit des Holzes baumförmiger und strauchartiger Monokotylen ist gering. — Nach Bot. Abstr. 1919.

147. **Giltay, E.** Die Funktion der Holzgefässe. (Zeitschr. f. Bot. X. 1918, p. 753—756, 1 Abb.) — Schneidet man den Stengel einer *Sambucus*-Pflanze oben quer ab und stellt das Mikroskop auf die Schnittfläche ein, so ist das Herausquellen von Wasser aus den Gefässen direkt zu beobachten. Die seitliche Beleuchtung des Objekts erfolgt durch eine ursprünglich für ophthalmologische Zwecke von Sachs konstruierte Lampe.

148. **Holmes, M. G.** A study in the anatomy of hazel-wood with reference to conductivity of water. (Ann. Bot. XXXII, 1918, p. 553—567, 10 Fig.) — Die Feststellung der Zahl, Grösse und Verteilung der wasserleitenden Elemente im Holz soll zum Vergleich herangezogen werden mit den Resultaten, die sich für die spezifische Wasserleitfähigkeit aus dem Experiment ergeben. Bei dem Holz der Hasel nimmt die totale Leitfähigkeit von der Basis des Schosses zum Gipfel hin ab und die spezifische zu. Gegen die Basis hin sind mechanische Elemente gegenüber den tracheidalen stärker vertreten als oberwärts. — Nach Bot. Abstr. 1919.

149. **Holmes, M. G.** Observations on the anatomy of ash-wood with reference to water-conductivity. (Ann. Bot. XXXIII, 1919, p. 255—264, 7 Fig.) — Untersucht wurden einjährige Sprosse von Esche. Es sollten vor allem verschiedene Teile derselben hinsichtlich ihrer Leitungsbahnen verglichen werden. Dabei ergab sich: die absolute Zahl der Gefässe wird von der Basis zum Scheitel geringer. Die durchschnittliche Gefässweite steigt meist etwas und fällt dann gegen die Spitze hin. Die Zahl der Gefässe pro qmm steigt besonders gegen den Scheitel zu; die totale Fläche aller Gefässquerschnitte (absolute Leitfähigkeit) fällt natürlich. Der Prozentsatz, den die Gefässquerschnitte im Querschnitt des ganzen Holzkörpers einnehmen (spezifische Leitfähigkeit) steigt meist und fällt dann, das Maximum liegt der Spitze genähert. — Die spezifische Leitfähigkeit der Esche ist geringer als die der Hasel. — Nach Bot. Abstr.

150. **Nordhausen, M.** Die Saugkraftwirkungen abgeschnittener transpirierender Sprosse. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 443 bis 450.) — Die Arbeit stellt eine Entgegnung dar auf die Untersuchung Renners (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 172). Das Verfahren zur Bestimmung der Saugkraft, die Holzzylinder unten geringelter Zweige Wasser durch zylindrische, poröse Tonwiderstände saugen zu lassen, wird als berechtigt hingestellt, der Einwurf, dass die Aufkittungsmasse (plastischer Ton) die Holzelemente verstopfen könne, zurückgewiesen usw. Verf. hält sein Verfahren für besser als das von Renner (Quetschung der Leitungsbahnen durch Klemmschrauben als Messwiderstand). Die höchsten Saugwerte gibt er — weit niedriger als Renner — zu 4 Atmosphären an. (Bezüglich des Prinzips beider Messmethoden muss auf frühere Referate verwiesen werden.)

151. **Renner, O.** Versuche zur Mechanik der Wasserversorgung. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 172—179.) — Verf. verteidigt hier seine früheren Untersuchungen („Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung", Flora 1911, Bd. 103, p. 171) gegen die Kritik Nordhausens (Jahrb. f. wiss. Bot. 1917, Bd. 58, p. 295). Verf. hatte durch Klemmen eines Zweiges dessen Saugen am Potetometer eingeschränkt und aus der Saugung einer an das nun abgeschnittene, (die Blätter tragende) Ende angesetzten Luftpumpe auf die ursprüngliche Saugung des Zweiges zurückgerechnet. Nordhausen verlegte den Widerstand in Gestalt eines Tonzylinders vor das Objekt, eine Methode, die Verf. nicht für brauchbar hält. Die Angabe Nordhausens, ein Zweig könne bei einem negativen Druck von wenigen, z. B. zwei Atmosphären, schon nicht mehr soviel Wasser aufnehmen, als er transpirierend verliert, wird von Verf. auf Grund älterer und neuer Versuche bestritten. Die beim Welken vorhandenen Drucke berechnet Verf. bedeutend höher als Nordhausen. Ein weiterer Abschnitt gibt eine Klarstellung der energetischen Verhältnisse bei der Wasserbewegung als Ergänzung zu „Theoretisches und Experimentelles zur Kohäsionstheorie der Wasserbewegung". — Jahrb. f. wiss. Bot. LVI, 1915, p. 629 ff.

152. **Rippel, A.** Die morphologische Gliederung des Wasserleitungssystems der höheren Pflanzen in ihrer Beziehung zur Physiologie der Wasserversorgung. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVIII, 1919, p. 129—136.) — Lange, offene Tracheen dienen nach Verf. der Wasserversorgung auf grössere Strecken, Tracheiden oder wenig gliederige Gefässe dem lokalen Austausch zwischen Gefässen im einzelnen Leitbündel, zwischen verschiedenen Leitbündeln und zwischen verschiedenen Wasserleitungssystemen z. B. zwischen Achse und Blatt. Ausnahmsweise führen offene Wasserbahnen von der Achse in die Blattspreite (*Atropa*, *Scopolia*), wie aus dem Eindringen von Tuschelösung geschlossen werden kann. Im weiteren wird der Nachweis geführt, dass im normalen Laubblatt, in Achsen und Wurzeln „die Verbindungsbahnen einen völlig genügenden Wasserausgleich bei Funktionslosigkeit einer Bahn schaffen können".

153. **Snijders, A. J. C.** De sapbeweging in de planten. (De Natuur XXXVIII, 1918, p. 353—358 ill.)

154. **Stahl, E.** Physiologie und Biologie der Exkrete. (Flora N. F. XIII, 1919, p. 1—132.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 261—267 und Naturw. 1920, p. 309.

155. **Stone, H.** The ascent of the sape and the drying of timber. 1918. (Quart. Journ. Forestry 1918, XII, p. 261—266.) — Nach Shull C. A. in Bot. Gaz. LXVIII, p. 310 ist die hier vorgetragene Meinung über das Saftsteigen physiologisch unhaltbar.

156. **Ursprung, A.** und **Blum, G.** Zur Kenntnis der Saugkraft. II. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 577—599.)

157. **Ursprung, A.** und **Blum, G.** Besprechung unserer bisherigen Saugkraftmessungen. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 599—619.) — Die mit Rohrzuckerlösungen an *Hedera Helix* gewonnenen Resultate der ersten Arbeit waren: Die Saugkraft der Zellen der oberen Blattepidermis beträgt ca. 8 Atmosphären, in der unteren Epidermis ist sie etwas niedriger; in den Pallisaden der obersten Schicht im Mittel 12,5 Atmosphären. Die Saugkraft nimmt im allgemeinen von den unteren Pallisaden zu den oberen hin zu. Für das Schwammparenchym beträgt der Wert im Mittel 10,3, für die Paren-

chymscheiden 8,4 Atmosphären. Der Wert entspricht im Nervenkollenchym der betreffenden Epidermis, in den Schliesszellen ist er durchschnittlich 3,7 Atmosphären höher als in den Epidermiszellen der Blattunterseite. Es folgen ausführliche Angaben über Werte im Blattstiel, Stämmchen, Rinde, Markstrahl, Wurzel. — Die zweite Arbeit gibt die kritische Erläuterung zu obigen und früher gewonnenen Resultaten. Die niedrigsten Saugkraftwerte fanden sich in der Absorptionszone der Wurzeln (Efeu, Buche). Ältere Wurzelpartien (18 cm hinter der Spitze) haben bei *Hedera* etwas (0,5—2,2 Atmosph.) höheren Wert. Im Stamm steigt von der Stammbasis bis zur Spitze die Saugkraft in allen Geweben beträchtlich, im Blatt ist sie am höchsten. (Bezüglich der Querschnittsdifferenzen muss auf das Original verwiesen werden.) Der Assimilation kommt nach Verff. nicht der Haupteinfluss auf die Saugkraft zu. Auffallend ist der Sprung zwischen Epidermis und angrenzendem grünen Gewebe. Trotzdem soll die Epidermis aus gewissen Zellenzügen über dem Hadrom Wasser entnehmen können. Die Frage, ob aus der Epidermis Wasser durch das saugkräftigere Mesophyll entnommen wird, wird für den normalen Zustand verneint. Nur in Zeiten der Not soll das Wasserreservoir der Epidermis angegriffen werden.

158. **Ursprung, A. und Blum, G.** Zur Kenntnis der Saugkraft III. 4. *Hedera helix*, abgeschnittenes Blatt. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, p. 453 bis 463.) — Versuche zur Feststellung der Saugkraft im Efeublatt führten zu ähnlichen Resultaten wie frühere Arbeiten der Verff. Bei fehlender Wasserzufuhr konnte ein Ansteigen der Saugkraft erwartet werden, es zeigte sich aber, dass dieselbe in den nervfernen Pallisaden bis zum Absterben konstant blieb. Der osmotische Wert (Grenzplasmolyse) stieg dagegen um 37 %. Im frischen Blatt steigt die Saugkraft in dem mehrschichtigen Pallisaden- und Schwammparenchym gleicher Nervdistanz von innen gegen die Epidermis zu, beim welken meist in umgekehrter Richtung. Dieser Umstand spricht für eine Wasserentnahme aus der Epidermis. Saugkraft und osmotischer Wert steigen im allgemeinen beim Welken an, der Verlauf im einzelnen ist aber sehr verschieden. Die Saugkräfte bleiben auch im welken Blatt ganz allgemein hinter den hohen, aus der Grenzplasmolyse errechneten Werten (mehr als 30 Atmosphären) zurück.

158a. **Maillefer, Arthur.** Etudes relatives a l'ascension de la sève. (Bull. Soc. Vaud. Sci. nat. L, 1914, p. 23—30.)

a) Guttation.

Vgl. hierzu auch Stahl, Ref. 154.

159. **Flood, M. G.** Exudation of water by *Colocasia antiquorum*. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XV, 1919, p. 505—512, 2 Taf.)

160. **Flood, M. G.** Exudation of water by *Colocasia antiquorum*. (Notes bot. School Trinity Coll. Dublin III, p. 59—65, 2 pl.) (Reprint Proc. r. Dublin Soc., N. S. XV, Nr. 36, Apr. 1919.) — Die Ausscheidung des sehr reinen Guttationswassers erfolgt nicht durch besonders differenzierte Drüsengewebe oder Epitheme. Anästhesierung der Spitze hindert die Ausscheidung nicht, das Wasser muss also aus dem Innern der Pflanze herausgepresst werden. Beim Durchschneiden des Blattes oder Blattstieles tritt Wasser aus den Nerven aus. — Nach Bot. Abstr. 1920.

161. **Rommel, L. G.** Zur Frage einer Reizbarkeit blutender Zellen durch hydrostatischen Druck. (Svensk bot. Tidskr. 1918, p. 338—361.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 251 und Centrbl. f. Biochem. und Biophys. XXI, 1919, p. 497.

162. **Rommel, L. G.** Eine neue anscheinend tagesautonomische Periodizität. Vorl. Mitt. (Svensk. bot. Tidskr., 1918, p. 446—463, 1 F.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 390—392.

g) Wasseraufnahme.

163. **Collins, E. J.** The structure of the integumentary system of the barley grain in relation to localized water absorption and semi-permeability. (Ann. of Bot. XXXII, 1918, p. 381—414.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 228—230.

164. **Coupin, Henri.** Sur le pouvoir absorbant du sommet des racines. (C. R. Acad. Sci. Paris. Bd. 168, Heft 10, März 1919, p. 519—522.) Die Wurzel kann mit ihrer Spitze Wasser aufnehmen. Die gegenteilige Angabe der Lehrbücher ist unzutreffend. Das Wasser, welches die Wurzelspitze aufnimmt, kann dazu ausreichen, dass die Keimpflanze sich normal entwickelt (Ref. von W. Herter). Objekte: Bohnen-, Erbsen-, Kürbis-Keimpflanzen. In feuchter Luft allein gedeihen die Keimpflanzen nicht.

165. **Coupin, H.** Sur le lieu d'absorption de l'eau par la racine (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 1005—1008.) — Siehe voriges Referat. — Verf. fand, dass die Wurzeln am schnellsten wachsen und mehr Seitenwurzeln treiben, wenn nur die Wurzelspitze in Wasser getaucht wird. Wird nur die Zone der Wurzelhaare befeuchtet, ist das Wachstum ein ausserordentlich langsames. Verf. schliesst, dass die Wurzel nur mit der Spitze und nicht mit den Wurzelhaaren Wasser absorbiert (!). Die letzteren sollen allein zum Schutz gegen Austrocknung und mechanische Schädigung durch Bodenteilchen dienen (! !). — Nach Bot. Abstr. 1920.

166. **Dosdall, L.** Water requirement and adaptation in *Equisetum*. (Plant World, XXII, 1919, p. 29—44.)

167. **Fischer, M. H.** The colloidal-chemical theory of water absorption by protoplasm. A fifth response to some criticisms. (Journ. Amer. Chem. Soc. XL, 1918, p. 862—867.)

168. **Henderson, L. J.** and **Cohn, E. J.** On the swelling of protein colloids. A reply to Professor Martin H. Fischer. (Journ. Amer. Chem. Soc. XL, 1918, 857—861.) — Vgl. Nr. 167.

169. **Henderson, L. J.** On the swelling of protein colloids. A reply. (Journ. Amer. Chem. Soc. XL, 1918, p. 867—888.)

170. **Matsushima, Taneyoshi.** Kirieda no kyūsui ni tsuite. (Untersuchungen über die Wasseraufnahme bei abgeschnittenen Zweigen.) (Bot. Mag. Tokio, XXXIII, 1919, p. 65—72. Japan. Text.) — Untersucht wurden 60 japanische Pflanzen aus 31 Familien. Die Schnittflächen tauchten in Wasser. Die Dauer der Wasseraufnahme war grösser bei Pflanzen mit dicken, immergrünen Blättern, wie bei solchen mit dünnen. Schräg abgeschnittene Zweige nahmen schneller Wasser auf als quer abgeschnittene. Bei Gegenwart von Schleim, Gummi usw. in den Organen welken die Blätter schnell, da diese Substanzen den Eintritt von Wasser in die Gefässe hindern. In solchen Fällen bleiben die Zweige länger frisch, wenn man die Schnittoberfläche abbrennt. — Nach Bot. Abstr. 1920.

171. **Thoday, D.** On turgescence and the absorption of water by the cells of plants. (New Phytol. XVII, 1918, p. 108—113.) — Gibt eine kurze Übersicht der Bedingungen, die das Gleichgewicht einer Zelle einer wässerigen Lösung und anderen Zellen gegenüber beherrschen und illustriert die Konsequenzen an Beispielen.

h) Wasserbilanz (Xerophilie usw.)

172. **Alway, F. J., Mc Dole, G. R. and Trumball, R. S.** Relation of minimum moisture content of subsoil of prairie to hygroscopic coefficient. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 185—207). — Ref. Bot. Centrbl CXXXXI (1919), p. 232 und Zeitschr. f. Bot. XIII, 1921, p. 276—277.

173. **Clark, Arabel W.** Seasonal variation in water content and in transpiration of leaves of *Fagus americana*, *Hamamelis virginiana* and *Quercus alba*. (Contrib. Botan. Lab. Univ. Pennsylvania IV, 1919, p. 105—143, 33 Fig.) — Es besteht kein Zusammenhang zwischen Wassergehalt und Transpiration, Temperatur und relativer Feuchtigkeit. Von vormittags 8 Uhr bis mittags 5 Uhr erfährt der Wassergehalt keine Schwankung (nur die Transpiration). Am höchsten ist der Wassergehalt im Frühjahr, er sinkt gegen den Sommer und steigt im Herbst wieder, die Transpiration ist am grössten im Frühjahr, am geringsten im Herbst. — Nach Bot. Abstr. 1920.

174. **Harrington, G. T. and Crocker, W.** Resistance of seeds to desiccation. (Journ. agr. Res. XIV, 1918, p. 525—532.) — Die Keimfähigkeit der Samen einer Anzahl Grasarten wird nicht berührt, wenn sie im Vakuum über CaO bis zu 1 % Wassergehalt getrocknet werden. (Bot. Abstr.)

175. **Lesage, P.** Contributions à l'étude de la germination des spores de mousses. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLXVI, 1918, p. 744—747.) — Moossporen sind nach 3—7jähriger Trocknung noch keimfähig. Für Funaria-Sporen liegt das Keimungsoptimum bei 21—22°. Trockenheit hindert das Auskeimen. — Nach Bot. Abstr. 1919.

176. **Lloyd, F. E.** The origin and nature of the mucilage in the cacti and in certain other plants. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 156—166.) — Objekte: *Opuntia*, einige Malvaceen und *Astragalus gummifer*. Der Schleim entsteht durch Verquellung einer „Hydrozellulose"-Wand-Schicht bestimmter Zellen. Beim Quellen schiebt er das Plasma in die Zellmitte. Behandlung des Gewebes mit Anästhetikas bewirkt ein Abfliessen des Schleims, weil das die Schleimzellen umgebende Parenchym Wasser in die Interzellularräume abgibt, von wo es zunächst die Schleimzellen aufnehmen. Der Grad der Adsorption Farbstoffen gegenüber ist abhängig vom Grad der Quellung des Schleims, die Herabsetzung der Viskosität vom Grad der Adsorption. — Nach Bot. Abstr. 1920.

177. **Long, E. R.** Further results in desiccation and respiration of *Echinocactus*. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 354—358, 1 Abb.)

178. **Mac Dougal, D. T. and Spoehr, H. A.** The origination of xerophytism. (Plant Wold XXI, Okt. 1918 (1919), p. 245—249.) — Ref. Bot. Centrbl., CXLI, p. 277.

179. **Montfort, C.** Die Xeromorphie der Hochmoorpflanzen als Voraussetzung der physiologischen Trockenheit der Hochmoore. (Zeitschr. f. Bot. X, p. 257—352, 15 Abb.) — Ref. Naturw. VII, 1919, p. 95. Schimpers Schluss von einer angeblichen Xeromorphie der Hochmoorpflanzen

auf die physiologische Trockenheit der Hochmoore wird abgelehnt. Die Xeromorphie der Torf-Ericaceen z. B. (Schutzeinrichtungen der Blätter gegen zu starke Transpiration) erklärt sich klimatisch, weil diese Pflanzen immergrün sind. Die Reduktion der Blattgrösse ist als Folge von Unterernährung anzusehen. Die physiologische Trockenheit des Hochmoores selbst wird nicht bestritten. Wirklich xeromorph sind nach Verf. *Eriophorum*-Arten und *Scirpus caespitosus*. Die induzierenden Faktoren, wenn solche überhaupt zur Erklärung der heutigen Anpassungen erforderlich sind, können nur in Eigenschaften des Torfbodens an sich, nicht des Hochmoorbodens gesucht werden. Verf. erblickt eine solche bei genannten frühblühenden Moorpflanzen in dem langen Anhalten des Eises in der Rhizosphäre bei gleichzeitigem Wachstum (ökologischer Erklärungsversuch; der historische des Verf. lässt die xeromorphen Formen in der Eiszeit entstanden sein). Die „physiologische Trockenheit" der Hochmoore kann ökologisch-anatomisch nicht begründet werden. Ob sie physiologisch erwiesen werden kann (Humussäuren sollen die Wasseraufnahme hindern), soll eine spätere Arbeit zeigen.

180. **Rippel, Aug.** Der Einfluss der Bodentrockenheit auf den anatomischen Bau der Pflanzen, insbesondere von *Sinapis alba* L. und die sich daraus ergebenden physiologischen und entwicklungsgeschichtlichen Fragen. (Zugleich ein Beitrag zur Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung.) Beih. z. Bot. Centrbl. XXXVI, 1. Abt., 1919, p. 187—260.) — Referiert Zeitschr. f. Bot. XII. 1920, p. 465—468.

181. **Stewart, E. G.** Mucilage or slime formation in the cacti. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 157—166, 1 pl.) — Als Objekte dienten *Rhipsalis*, *Opuntia* und *Peireskia*-Arten. Der Schleim erscheint zuerst als dünner Streifen zwischen Zellwand und Zytoplasma. Mit seinem Wachstum wird das Plasma in der Zellmitte zusammengedrängt (eine Entscheidung, ob der Schleim aus dem Plasma oder der Zellwand entsteht, gibt Verf. nicht). Die Schleimproduktion soll die Wasserzufuhr zu den wachsenden Zellen aufrechterhalten und regulieren. — Nach Bot. Abstr. 1920.

182. **Wetter, E.** Ökologie der Felsflora kalkarmer Gesteine. (Diss. Zürich 1918 und Jahrb. 1918 der St. Gallischen Naturw. Ges.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI. 1919, p. 146/147.

182a. **Briggs, Lyman J.** and **Shantz, H. L.** The wilting coefficient for different plants and its indirect determination. (Bull. Bur. of Plant Ind. Nr. 230.)

182b. **Ciancaglini, L.** Una pianta resistente alla siccità. La Salsola. (Il Coltivatore LVII, Casalmonferrato 1911, II, 8⁰, p. 101—107, figg.)

3. Wachstum.

a) Allgemeines.

183. **Andrews, F. M.** and **Beals, C. C.** The effect of soaking in water and of aëration on the growth of *Zea Mays*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 91—100, 5 Fig.) — Es wurden mit Maiskörnern Versuche angestellt, wie lange man sie am besten in Wasser einweicht, um ein möglichst starkes Wachstum hernach zu erzielen. Die Optimalzeit war zwölf Stunden. Ferner wurde der Einfluss des Anstechens der Körner vor dem

Einweichen geprüft, der je nach der gewählten Partie verschieden war. Unter gewissen Bedingungen soll Anstechen das Wachstum beschleunigen. In Wasserkulturen wuchsen die Pflanzen besser bei „:ëration" (gemeint ist wohl Einleitung von Luft in die Nährlösung), als ohne diese Massnahme, speziell wenn die Temperatur niedrig gehalten wurde. — Nach Bot. Abstr.

184. **Brown, W. H.** and **Trelease, S. F.** Alternate shrinkage and elongation of growing stems of Cestrum nocturnum. (Philipp. Journ. Sci. C. Botany XIII, 1918, p. 353—360.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 238.

185. **Buchanan, R. E.** Life phases in a bacterial culture. (Journ. Infect. Diseases XXIII, 1918, p. 109—125.) — Das Wachstum einer Bakterienkultur von Anfang bis zum Absterben ist in sieben Phasen eingeteilt. Für die Beziehung des Wachstum zur Zeit werden mathematische Formeln gegeben.

186. **Cambage, R. H.** The vertical growth of trees. (Journ. and Proc. Roy. Soc. New South Wales LII, 1919, p. 377—384.) — Das an Bäumen studierte Vertikalwachstum ist praktisch begrenzt durch den Gipfelspross und wahrscheinlich wächst, wenn erst einmal deutlich entwickelte Äste vorhanden sind, der Abschnitt des Stammes unter diesen zwar in die Dicke, aber nicht in die Länge. — Nach Bot. Abstr.

187. **Engler, Arnold.** Tropismen und exzentrisches Dickenwachstum der Bäume. (Preisschrift herausgeg. durch die Stiftung von Schnyder von Wartensee. Zürich 1918, p. 1—106, 16 F., 14 Taf., 43 Tab.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 739 und Biol. Centrbl. 1920, p. 240.

188. **Fischer, H.** Beitrag zur graphischen Darstellung des Pflanzenwachstums. (S.-B. Naturw. Ges. Isis, Dresden, 1917 [1918], H. 1, p. 3—12.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys., XXI, 1919, p. 259.

189. **Gericke, W. F.** Effects of rest and no-rest periods upon growth of *Solanum*. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 344—353.)

190. **Graser, Marie.** Untersuchungen über das Wachstum and die Reizbarkeit der Sporangienträger von *Phycomyces nitens*. (Beih. Bot. Centrbl. XXXVI, II. 1, 1919, p. 414—493.) — Teil I. Eine Nachprüfung der Wachstumsmessungen Erreras ergab im wesentlichen dieselben Resultate bezüglich der Entwicklung der Sporangienträger von *Phycomyces nitens*. — Teil II. Die Sporangienträger von *Phycomyces* wachsen nur bei Temperaturen über 0° und unter 34°. Das Optimum liegt bei ca. 28°. — Plötzliche Temperaturerhöhung oder Erniedrigung bewirkt ein starkes Steigen bzw. Sinken der Wachstumsgeschwindigkeit nach ca. 15 Minuten. Träger, die in hoher Temperatur gewachsen sind, zeigen hinsichtlich ihrer definitiven Länge keinen Unterschied gegenüber solchen bei niedriger Temperatur erzogenen. Nur die Entwicklung ist in der höheren Temperatur eine beschleunigte. — Teil III. Einseitige Temperaturerhöhung des Trägers verursachte bei günstigem Gefälle in Temperaturen zwischen 9° und 28° ein Wegkrümmen des Trägers von der Wärmequelle. Positiver Thermotropismus wurde nicht beobachtet. — Bei einer Temperatur von 28° treten sowohl positive wie negative Krümmungen auf, anscheinend liegt hier eine Indifferenzzone, merkwürdigerweise mit dem Wachstumsoptimum zusammenfallend. Hydrotropische Versuche ergaben keine einheitlichen Resultate. Lichtreize werden nur im obersten Teil des Sporangiumträgers in einer Ausdehnung von ca. 2 mm perzipiert. Das Köpfchen

scheint weniger empfindlich zu sein als die Wachstumszone. — Am stärksten wirkt der Reiz direkt unter der Sporangienbasis in einer Ausdehnung von 1 mm.
E. Rüter.

191. **Jaccard, P.** Nouvelles recherches sur l'accroissement en épaisseur des arbres. Essai d'une théorie physiologique de leur croissance concentrique et excentrique. (Mémoire primé et publié par la Fondation Schnyder von Wartensee, 200 pp., Prép. I—XII, 32 Taf., 75 Fig. im Text, 23 Tab. Lausanne et Genève 1919.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, p. 330—331, 1919 und Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 162 bis 165.

192. **Knudson, L.** and **Lindstrom, E. W.** Influence of sugars on the growth of albino plants. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 401—405.)

193. **Knijper, J.** Voortgezette metingen omtrent den lengtegroei van het suikerriet. (Arch. Suikerind. Ned.-Indië. 1918, p. 163 bis 216, ill.)

194. **Larson, W. P., Cantwell, W. F.** and **Hartzell, T. B.** The influence of the surface tension of the culture medium on the growth of bacteria. (Journ. Infect. Diseases XXV, p. 41—46.) — Zur Herabsetzung der Oberflächenspannung wurde das Natriumsalz (?) of castor oil (Rizinusöl) verwandt. Das Wachstum der Bakterien an der Oberfläche hörte auf bei Verringerung der Spannung unter 45 Dynen. Die Sporenbildung wird gleichzeitig vermindert. Einige Anaerobe (*Bacillus tetani*) wachsen aerob in einem Medium von verminderter Oberflächenspannung. — Nach Bot. Abstr.

195. **Linkola, T.** Messungen über den jährlichen Längenzuwachs einiger *Parmelia*- und *Parmeliopsis*-Arten. (Medd. of Soc. pro Fauna et Flora Fennica, XLIV. 1918, p. 153—158.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 218. Vgl. auch unter Flechten.

196. **Mac Call, A. G., Norton, J. B. S.** and **Richards, P. E.** Abnormal stem growth of soybeans in sand cultures with Shive's three-salt nutrient solution. (Soil Science VI, 1918, p. 479—481.) — Bei Verwendung von Nährlösungen von $Ca(NO_3)_2$, Mono-Natriumphosphat, Mg-Sulfat ergab sich Verdickung der Stengel und charakteristische Schädigung der Blätter.

197. **MacDougal, D. T.** Growth in organisms. (Science XLIX, 1919, p. 599—605.) — Behandelt das Wachstum vom Standpunkt der Imbibitiontheorie und Kolloidchemie aus.

198. **MacDougal, D. T.** Hydration and growth. (Proc. Amer. Phil. Soc. LVIII, 1919, p. 346—372, 3 Fig.) — Zusammenfassung einer grösseren Arbeit. — Es handelt sich 1. um Messungen der Volumenänderungen von Stengeln, Blättern und Früchten unter Berücksichtigung der Wirkung von Aussenfaktoren, 2. Untersuchung der Komponenten der lebenden Substanz einschliesslich periodischer und entwicklungsgeschichtlicher Änderungen, 3. Messungen der Hydrations-(Imbibitions-)Reaktionen lebender Gewebe verglichen mit denen toter Kolloidkörper. — Die lebende Pflanzensubstanz ist definiert als eine kolloidale Mischung bestehend hauptsächlich aus Pentosanen, Albuminen (+ Alb.-Drivaten und Aminoverbindungen), einer geringen Menge von Lipoiden und Salzen. Wachstum definiert Verf. als „Hydration kolloidaler Materie in lebendem Zustand“ meist verbunden mit Vermehrung des Kolloidgemenges. Beim „Reifen“ der Organe wächst das Trockengewicht ausser bei Succulenten, wo die Umwandlung von Hexosen in Pentosen höheren

Wassergehalt bedingt. Die Hydration der Albumine wird erhöht durch Vermehrung der Wasserstoffionen-Konzentration und das Schwinden der Pentosane. Aminoverbindungen erhöhen die Hydration künstlicher Kolloidgemische ebenso wie sie das Wachstum in Kulturen erhöhen. Die Zellvergrösserung wird mit der Oberflächenspannung im Zellinhalt in Beziehung gebracht. Es folgen Untersuchungen über die Quellwirkung von organischen Säuren und Aminosäuren auf Kolloide (bei Glykokoll usw. meist grösser als die des Wassers), über die Grössenänderungen bei Walnuss, Tomate und Opuntiafrüchten unter Berücksichtigung der Temperatur-, Transpirations- und Stoffwechselvorgänge. Verminderter Säuregehalt (in Zellen hohen Pentosangehaltes) während des Tages wird als Grund für die Verkleinerung der Opuntiafrucht bei Nacht (ihre Vergrösserung bei Tag) angegeben. — Nach Bot. Abstr. 1920.

199. **Mallock, A.** Growth of trees, with a note on interference bands formed by rays at small angles. (Proc. r. Soc. London B. XC, 1918, p. 186—199, 6 f.)

200. **Nienburg, Wilhelm.** Studien zur Biologie der Flechten. II, III. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 20—37.) — In Teil II finden sich Angaben über die Wachstumsgeschwindigkeit bei Flechten, in Teil III solche über den bei Flechten zu beobachtenden Transversalgeotropismus.

201. **Reed, H. S.** Growth and variability in *Helianthus*. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 252—271, 3 f.) — 58 Exemplare von *Helianthus* zeigten während 48 Tagen die grosse Wachstumskurve. Mit der Blütenknospenanlage wurde das Wachstum geringer. Zu Beginn kleine Pflanzen blieben klein, zu Beginn grosse blieben auch zuletzt noch grösser als die anderen,

202. **Reed, H. S.** and **Holland, R. H.** The growth rate of an annual plant *Helianthus*. (Proc. Nation. Acad. Sci. (U. S. Amer.) V, 1919, p. 135—144, 3 Fig., 3 Taf.) — Höhenmessungen von 58 *Helianthus*-Pflanzen während der grossen Periode des Wachstums in siebentägigen Intervallen vorgenommen ergaben die Annäherung der Wachstumskurve an die Kurve einer autokatalytischen Reaktion. Das Wachstum scheint von inneren Faktoren bestimmt zu sein, Temperatur und Transpiration sind nicht ausschlaggebend.

203. **Regli, Oskar.** Untersuchungen über das exzentrische Dickenwachstum bei Krautpflanzen. (Diss., Freiburg-Schweiz, 1918, 65 pp.) — Das Untersuchungsmaterial bildeten oberirdische, schief geneigte oder horizontal gewachsene Seitenachsen (Blütenstiele, Doldenstrahlen, Seitenzweige) von 46 Objekten aus verschiedenen Familien. Die Tabellen ergeben, dass das Lumen der wichtigeren Zellformen z. B. Libriform, Rinde, bei 61 % der untersuchten Pflanzen auf der Unterseite eine Förderung erfährt. Die Wanddicke wird weniger gleichmässig beeinflusst. Die Rinde ist in 60 % der Fälle nicht nur unten weitlumiger, sondern auch dicker. Auf der Oberseite sind in höherem Prozentsatz gefördert: Pallisaden, Behaarung; auf der Unterseite: Kollenchym (im Lumen), Harzgänge, Endoderm, Libriform. Bastfasern und Gefässe (Faserlänge, Tüpfelrichtung) verhalten sich weniger regelmässig. — 60 % der Organe, besonders aufkrümmende Infloreszenzachsen sind vertikal abgeplattet. An Fruchtstielen ist das Libriform stärker entwickelt als in Blütenstielen. Der exzentrische Bau tritt gewöhnlich an der Basis des Organs am stärksten hervor, gegen die Spitze hin nimmt die Exzentrizität ab. Der exzentrische Bau ist vom Drehmoment — gegeben durch Achsenlänge, -winkel und -gewicht — beeinflusst.

204. **Rigg, G. B.** Growth of trees in *Sphagnum*. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 359—362.)

205. **Sampson, A. W.** Climate and plant growth in certain vegetative associations. (U. S. Dept. Agric. Bull. Nr. 700, 1918, p. 1—72, 1 f.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 288. Betrifft u. a. Wachstum in verschiedenen Höhen über dem Meer.

206. **Seely, D. A.** The length of the growing season in Michigan. (Michigan Acad. Sci. Rept. XX, 1918, p. 223—232, 3 Fig.) — Ref. von R. P. Hibbard in Plant World XXI, 1918, p. 329—330.

207. **Vogg, L.** *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. Ein Studienversuch zur Pflanzenbiologie. (Ber. Naturw. Verein Schwaben u. Neuburg XLII, 1919, p. 175—183.) — Es wurde in aufeinanderfolgenden Jahren in Zeitabschnitten von 4—7 Wochen der tägliche Zuwachs des Stengels (teilweise auch der Äste) unter Berücksichtigung der Temperatur, Luftfeuchtigkeit und anderer meteorologischer Faktoren bestimmt. — Die wachstumsfördernde Wirkung feuchten und warmen Wetters wurde erneut quantitativ bewiesen.

208. **Wherry, E. T.** The relations of the soils supporting the growth of certain native Orchids. (Journ. Wash. Acad. Sci. VIII, 8, Nov. 4, 1918, p. 589—598.) — Ref. Bot. Centrbl., CXLI, 1919, p. 273.

208a. **Cheeseman, J. F.** The age and growth of the Kauri. (Transact. New Zealand Inst. XLVI, Wellington, 1914, p. 9—19.) — Siehe „Pflanzengeographie" der aussereuropäischen Länder.

208b. **Kapteyn, J. C.** Tree-growth and meteorological factors. (Rec. trav. bot. Néerland. XI, 1914, p. 70—73, 2 Taf.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

208c. **Kirkwood, J. E.** The influence of preceding seasons on the growth of yellow pine. (Torreya XIV, 1914, p. 115—125.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

208d. **Kövessi, Franz.** Einige erläuternde Bemerkungen zu meiner Studie über das Gesetz des Volumenwachstums der Bäume. (Ung. Bot. Blätter X, 1911, p. 184.)

208e. **Nilsson, Heribert.** Pollenslangarnas tinväxthestighet hos *Oenothera Lamarckiana* och *gigas*. (Über die Wachstumsgeschwindigkeit der Pollenschläuche bei *Oenothera Lamarckiana* und *gigas*.) (Bot. Not. Lund, 1911, p. 19—28. — Ref. in Bot. Centrbl., Bd. CXVI, p. 485.

208f. **Schmidt, J.** Undersögelser over Humule (*Humulus lupulus* L.). (Untersuchungen über den Hopfen (*Humulus lupulus* L.). I. Humlestaenglens Langdevakst og dennes daglige Periode. (Längenwachstum des Hopfenstengels und dessen tägliche Periode.) II. Humlestaenglens Rotationsbevagelse og dennes daglige Periode. (Kreisbewegung des Hopfenstengels und deren tägliche Periode.) (Medd. fra Carlsberg Laborat. 1913, X, p. 211 u. 242.) — Das Längenwachstum ist während des Tages grösser als während der Nacht. Verf. führt dieses Verhalten auf die Temperatur zurück. Die Kreisbewegung ist bei dreijährigen Pflanzen etwa 120° pro Stunde. Auch sie schwankt je nach der Temperatur. Bei 4° ist sie am geringsten. Herter.

a_1) Wachstumsmessung.

209. **Bose, J. C.** and **Das, G.** Researches on growth and movement in plants by means of the high magnification creseograph. (Proc. R. Soc. London, XC, 1919, p. 364—400, 17 Fig.) — Beschrieben wird ein selbstregistrierendes Instrument für Wachstumsmessungen, das maximal eine 10000fache Vergrösserung zulässt. Es wurden damit vor allem Reaktionen auf verschiedene Reize bei kurzer Versuchsdauer bestimmt. Es ergab sich für Wachstum, nastische und tropische Reaktionen eine homologe Basis. Direkte Reizung veranlasst Kontraktion, indirekte Reizung, d. h. Einwirkung auf eine vom Reaktionsort entfernte Stelle, veranlasst Ausdehnung. Einseitige Reizung führt zu positiver Krümmung durch Kontraktion der proximalen Seite (direkter Effekt) und Ausdehnung der distalen (indirekter Effekt), so z. B. bei wachsenden Stengeln. „Querleitung“ des Reizes führt zur Kontraktion der gegenüberliegenden Seite, wobei die positive Krümmung neutralisiert oder rückgängig gemacht wird, d. h. wenn der Reiz stark genug ist, schreitet er durch das Plasma fort bis zu einer Region, wo der indirekte Effekt bereits aufgetreten ist. Diesen neutralisiert er durch Hervorrufung einer „direkten“ kontraktiven Wirkung. Soweit nach Bot. Abstr. 1919. Der Kreskograph besteht im wesentlichen aus zwei Hebeln, von denen jeder 100fach vergrössert: 100 × 100 = 10 000. Mit einer so empfindlichen Hebelübersetzung kann man keine kontinuierliche Kurve schreiben lassen, weil die Reibung zu gross wäre. Diese Schwierigkeit wird umgangen durch eine Vorrichtung, welche die Schreibfläche nur einmal in jeder Sekunde an die Schreibspitze heranführt. Diese Bewegung vollzieht ein exzentrisch übertragendes Uhrwerk, das sehr exakt, langsam und gleichmässig arbeiten muss, um nicht den Hebel in Schwingungen zu versetzen. — Ein anderer Kreskograph von Bose besteht aus einem Resonanzhebel, der durch Töne in Schwingungen versetzt, 50—100mal pro Sekunde die Schreibfläche berührt. — Das dritte Modell, der magnetische Kreskograph, „beruht auf der Einwirkung eines Hebels auf ein astatisches Magnetnadelpaar“. Indikator ist der Lichtfleck des Spiegels, der sich mit dem Nadelpaar dreht. Dieser letzte Apparat soll eine millionenfache Maximalvergrösserung gestatten. (!!) Anm. des Ref.

210. **Bose, J. C.** Life movements in plants. (Trans. Bose Res. Inst. Calcutta I, 1918, p. 1—252, I—XXIV, 92 Fig.; II, 1919, p. 253—597, I—XV, 128 Fig.) — Beide Arbeiten geben die mit den Boseschen Kreskographen gewonnenen Resultate. Die Messungen beziehen sich auf eine grosse Anzahl der verschiedensten Wachstums- und Variationsreaktionen.

211. **Haines, F. M.** A new auxanometer. (Ann. of Bot. XXXIII, 1919, p. 181—188, 2 f.) — Der Wachstumsmesser des Verf. gestattet eine 100fache Vergrösserung. Es treten mehrere Flaschenzüge und Rollen usw. in Verwendung, der Hauptvorteil soll in der hygroskopischen Kompensation liegen.

212. **Mallock, A.** Growth of trees with a note on interference bands formed by rays at small angles. (Proc. Roy. Soc. London Ser. B. XC, 1918, p. 186—199, 6 Fig.) — Es wird eine genaue Methode zur Bestimmung des Durchmesserwachstums von Bäumen beschrieben. Sie beruht auf der Beobachtung von Interferenzbändern, die durch Strahlenbündel bei Anwendung kleiner Divergenzwinkel der Lichtquellen hervorgerufen werden. Die Methode gestattet Messungen von Tag zu Tag, auch von Stunde zu Stunde. Der niedrigste messbare Wert beträgt 0.025 μ. — Nach Bot. Abstr. 1919.

a₂) Wachstumgesetze.

(Vgl. auch unter Landwirtsch. Botanik.)

213. **Baule, B.** Zu Mitscherlichs Gesetz der physiologischen Beziehungen. (Landw. Jahrb., LI, 1917/18, Heft 3.) — Liebigs Gesetz besagt: Der Ertrag ist bestimmt durch die Menge des verhältnismässig am wenigsten vorhandenen Nährstoffes. Baule deutet das Mitscherlichsche Gesetz (vgl. Ref. Nr. 216) dahin: jeder Nährstoff fördert das Pflanzenwachstum gänzlich unabhängig von allen anderen vorkommenden Nährstoffen, solange sich diese nicht gegenseitig chemisch beeinflussen. — Die Wirkung eines Düngemittels ist durch die prozentuelle Ertragssteigerung, nicht durch die absolute zu messen. Mitscherlichs Gesetz ist allgemein zu formulieren:

$$E = E\max \cdot \left(1 - e^{-\frac{0,7\,x}{h_1}}\right)\left(1 - e^{-\frac{0,7\,y}{h_2}}\right)\left(.......\right)\left(.......\right)$$

E ist die Ernte bei den Nährstoffmengen x, y, z . . .; h_1, h_2, h_3 sind die Wirkungsmengen der verschiedenen Nährstoffe; E_{max} ist die Ernte, die man erzielt, wenn alle Nährstoffe im Überfluss vorhanden sind. — Der Nährwert jedes Nährstoffs lässt sich zahlenmässig angeben. Ist der Nährwert eines Düngemittels bekannt, so genügt eine einzige Wirkungsmessung zur Beurteilung des Bodens bzw. jenes Nährstoffs. — Je günstiger die Nährstoffmischung im Düngemittel, um so mehr ähnelt die Wirkung der nach Liebigs Gesetz zu erwartenden. Es folgen noch Angaben zur rechnerischen Bestimmung des Nährwertes eines Düngemittels.

214. **Baule, B.** Prinzipielle Überlegungen zum Wachstumsgesetz der Pflanze. (Landw. Jahrb. LIV, 1919, p. 493—507.) — Ref. Just's Jahr.-Ber. 1920, XLVIII, 1. Abt., Heft 1, p. 20, Nr. 102.

215. **Blackman, V. H.** The compound interest law and plant growth. (Ann. Botany XXXIII, p. 353—360.) — Das Wachstum junger einjähriger Pflanzen soll von der Keimung an nach der Zinseszins-Formel ablaufen.

216. **Mitscherlich, Eilh. Alfred.** Das Gesetz des Pflanzenwachstums. (Landw. Jahrb. LIII, 1919, p. 167—182.) — Verf. stellt folgendes Wachstumsgesetz auf: $y = A \cdot \left(1 - e^{-cx}\right)^n$. e = Basis der natürlichen Logarithmen, A = Höchstertrag; Menge der äusseren Wachstumsfaktoren = x, deren Wirkungsfaktor = c; n = Zahl der verschiedenen Wachstumsfaktoren, y = der jeweilige Ertrag. Auf die Ausführung der mathematischen Ableitung und die Folgerungen muss hier verzichtet werden. Verf. sucht das Gesetz an Hand verschiedener Tabellen zu beweisen.

217. **Rippel, A.** Die Wachstumskurve. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 169—175, 1 Abb.) — Ref. Zschr. f. Bot. XI, 1919, p. 548.

218. **Slator, A.** Some observations on yeast growth. (Biochem. Journ. XII, 1918, p. 248—258.) — Verf. gibt eine Messmethode an zur Bestimmung der logarithmischen Wachstumskonstante und der Generationszeit bei Mikroorganismen (Hefe). Er betont den Wert solcher Messungen.

b) Periodizität.

1. Allgemeines.

219. **Diels, L.** Das Verhältnis von Rhythmik und Verbreitung der Perennen des europäischen Sommerwaldes. (Ber. D. Bot.

Ges., XXXVI. 1918, Heft 6.) — Vgl. das Ref. in Zeitschr. f. Bot. XI, 1919. p. 236f. — Verf. ging von der Frage aus, ob der Entwicklungsrhythmus perennierender Kräuter unseres Waldes auf ererbter Organisation beruhe oder durch klimatische Faktoren, vor allem Winterkälte erzwungen wird. Er brachte eine Anzahl solcher Pflanzen den Winter über in frostfreie Gewächshäuser. Die untersuchten Arten liessen sich in drei verschiedene Typen gliedern: 1. Das Wachstum dauert den ganzen Winter über fort. Die Unterbrechung des Treibens im Freien ist also nur eine Folge der Winterkälte, sie ist nicht durch innere Periodizität bedingt (*Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*; nach Klebs *Parietaria officinalis*, *Glechoma hederacea*). 2. Die Ruhezeit wird nicht aufgehoben, aber bedeutend verkürzt (Beeinflussung des Zeitmasses der Ruheperiode, z. B. bei *Leucoium vernum*, *Arum* und Orchideen, die im Glashaus bereits im Herbst wieder austreiben). 3. Die Ruhezeit erleidet eine Verkürzung, indem das Austreiben bereits Ende Januar oder Anfang Februar erfolgt (*Corydalis*, *Anemone nemorosa*, *Dentaria*, *Convallaria*, *Aconitum*, *Polygonatum*). Bezüglich der pflanzengeographischen Folgerungen vgl. unter „Pflanzengeographie".

220. **Friesner, R. C.** Periodicity of elongation and cell division. (Vorl. Mitt.) (Michigan Acad. Sci. Ann. Rept. XXI, 1919, p. 233—234.) — Die Objekte waren Wurzeln von *Cucurbita Pepo*, *Lupinus albus*, *Pisum*, *Zea*, *Vicia*, *Allium*. Der Zuwachs erfolgt gewöhnlich in Wellen („waves"), die drei Stunden auseinanderliegen. Es gibt ferner sekundäre Wellen, zwei bis vier an der Zahl in 24 Stunden. Das Zuwachsmaximum alterniert mit dem Maximum der Zellteilung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

221. **Fruwirth, C.** Die Umzüchtung von Wintergetreide in Sommergetreide. (Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung VI, 1918, p. 1—46.) — Ref. Bot. Centrbl. CXLI, 1919, p. 50.

222. **Gassner, G.** Beiträge zur physiologischen Charakteristik sommer- und winterannueller Gewächse, insbesondere der Getreidepflanzen. (Zeitschr. f. Bot. X, p. 417—480, 2 T., 7 Abb.) — Bei sommerannuellem Roggen hat die Keimungstemperatur keinen Einfluss auf das Schossen (die Entwicklung blühender Halme), bei winterannuellem ist dazu niedere Temperatur nötig. Bei Weizen ist den sommerannuellen Arten nicht schlechtweg das „Kältebedürfnis" abzusprechen. — Es ist möglich, winterannuelle Gewächse im selben Jahr von der Keimung bis zur Reife zu bringen, wenn man sie bei genügend niedrigen Temperaturen keimen lässt. Die Wirkung der gleichen niederen Temperatur ist im ersten Keimungsstadium deutlicher als in späteren. Nicht der einmalige Reiz einer Temperaturerniedrigung, sondern längere Einwirkung tiefer Temperatur bei gleichzeitiger genügender Beleuchtung und Kohlensäureversorgung löst den Prozess der Blütenbildung aus. — Die zweijährigen Gewächse unseres Klimas scheinen in ihrer Blütenbildung an das Durchlaufen einer Periode niederer Temperatur gebunden zu sein. Bei Kultur im Warmhaus während des Winters findet vegetatives Weiterwachstum statt. Kältebedürfnis und Frosthärte sind korrelativ miteinander verbunden. — Das ökologische Optimum führt also zu einer normalen Entwicklung mit Blütenbildung, das physiologische zur anormalen, d. h. zum rein vegetativen Weiterwachstum. Niedere Temperatur steigert den Zuckergehalt und dieser ruft Blütenbildung hervor. Anderseits ist der Zuckergehalt ein Massstab für die Frosthärte. Weder absolute noch relative Vegetationsdauer geben ein eigentliches Merkmal sommer-

oder winterannuellen Charakters, sondern Nachreifeerscheinungen — die Samen winterannueller Pflanzen reifen schneller — spezifisches Kältebedürfnis und Frosthärte. — Die Entwicklungsrhythmik ist ein Produkt aus der ererbten Reaktionsweise und der Gesamtheit der äusseren Faktoren. — Verf. ersetzt den Ausdruck „autonom" durch den weitaus glücklicheren Terminus „kryptonom".

223. **Hoagland, D. R.** The freezing-point method of variations in the soil solution due to season and crop growth. (Journ. agr. res. XII, 1918, p. 369—395.)

224. **Karsten, G.** Über die Tagesperiode der Kern- und Zellteilungen. (Zeitschr. f. Bot. X, 1918, p. 1—20, 3 Abb., 1 T.) — Im Dunkeln gezogene Keimpflanzen halten die gleiche Periodizität hinsichtlich ihrer Kern- und Zellteilung ein wie andere normal gewachsene. Dies beweist, dass der von jeher auf die Voreltern wirkende Tag- und Nachtwechsel das Keimplasma derart beeinflusst hat, dass die Periodizität der Kernteilungen zu einem vererbbaren Faktor geworden ist. — Bei *Spirogyra*, die normal um Mitternacht teilt, können durch Belichtung zur Nachtzeit und Verdunkeln am Tage die Zellteilungen einige Tage hindurch unterdrückt werden, später, nach 4—5 Tagen, finden sie zunächst im Tagesdunkel statt, dann kommt es zu zeitlich regellosen Teilungen. Der Rhythmus kann also durch künstlichen Eingriff geändert werden. Bei *Cosmarium Botrytis*, *Closterium moniliferum* und *Mesotaenium Endlicherianum* finden auch tagsüber Teilungen statt, das Maximum liegt bei den beiden erstgenannten gegen Mitternacht, bei letzterem gegen 10 Uhr abends. Die im Tageslicht assimilatorisch gewonnene chemische Energie wird vorliegendenfalls zum Zweck der Vermehrung nachts wieder ausgegeben. Die Zellteilung der genannten Desmidiaceen ist auch morphologisch in einer Tafel dargestellt.

225. **Reed, H. S.** and **Holland, R. H.** The growth-rate of an annual plant *Helianthus*. (Proc. nation. Ac. Soc. V., 1919, p. 135—144.)

226. **Salmon, S. C.** and **Flemming, F. L.** Relation of the density of cell sap to winter hardiness in small grains. (Journ. agr. Res. XIII, 1918, p. 497—506, 1 pl.)

227. **Stålfelt, M. G.** Über die Schwankungen in der Zellteilungsfrequenz bei den Wurzeln von *Pisum sativum*. (Svensk. Botanisk Tidskr. XIII, 1919, p. 61 ff.) — An gleichalten, im Dunkel gewachsenen Wurzelspitzen wurden an je 10 medianen Längsschnitten die Mitosen gezählt. Wäre die Teilungsfrequenz ganz unregelmässigen Schwankungen unterworfen, so müssten die Mittelwerte der Teilungszahlen pro Schritt die Zufallskurve ergeben. Dies ist jedoch nicht der Fall, sondern es ergibt sich eine annähernd gerade Linie. Die Variationsbreite liegt zwischen 2 und 57. Verf. schliesst, dass die Zellteilungsintensität in Wurzeln von *Pisum* einer Rhythmik unterworfen ist, die jeglicher Korrelationen zur Aussenwelt entbehrt. Durch Umleiten eines elektrischen Stromes von 3 Milliampère in einer Silberdrahtspirale, die um die Wurzel gewickelt ist, wird die Teilungsfrequenz gesteigert.

228. **Stewart, G. R.** Effect of season and crop growth in modifying the soil extract. (Journ. agr. Res. XII, 1918, p. 311—368, 1 pl.)

229. **Wittmack, L.** Das Verfahren beim Treiben der Zierpflanzen. (Sitzb. d. Ges. naturf. Freunde Berlin 1918, p. 279—289.) — Bei vielen Pflanzen werden die Blütenknospen schon im vorhergehenden Sommer

angelegt (alle Frühjahrsblüher, Obstbäume, Flieder, Kastanie usw.), bei anderen erst im laufenden Jahr (Rosen, Himbeeren, Weinstock). Die erste Kategorie ist leichter zu treiben, d. h. aus der Winterruhe vorzeitig zu erwecken. Als Vorbehandlung wird z. B. bei Flieder Düngung im Spätsommer und geringeres Giessen empfohlen, ebenso für Freilandpflanzen das Wurzelabstechen (August). Blauer Flieder bleibt weiss beim Treiben im Dunkeln oder bei hoher Temperatur. Frühtreiben kann erreicht werden: 1. durch Winterkälte (Wein in England, Kertoffeln); 2. durch mässiges Austrocknen (bei Zwiebeln, Gerste); 3. durch das Ätherverfahren; 4. durch Warmbad (9—12 Stunden in Wasser von 30—35°). Diese Methode ist die einfachste und am allgemeinsten gebräuchlich. Die beiden letzten Verfahren sollen Wurzeln und Blättern schaden. Sie lassen sich daher bei immergrünen Pflanzen (Azaleen, Camellien) nicht anwenden; 5. durch andauernde Belichtung (v. Klebs bei Buche angewandt); 6. durch Einspritzung, Verwundung (F. Weber); 7. durch Räuchern, Leuchtgas, Azetylen; 8. durch erhöhte Nährsalzzufuhr nach Lakon, von Kühn nicht im vollen Umfange bestätigt. — Ausschlaggebend scheint bei allen Treibverfahren zu sein, dass zuerst die Atmung reduziert wird, die dann um so stärker wieder einsetzt.

2. Periodische Erscheinungen an Holzgewächsen.

230. **Illick, J. S.** When trees grow. (Amer. Forestry XXV, 1919, p. 1386—1390, 9 Fig., 2 Tab.) Wachstumsmessungen an Waldbäumen ergaben, dass nahezu der ganze (jährliche ?) Höhenzuwachs (90 %) in 40 Tagen erfolgt. Ruhe- und Wachstumsperioden wechseln gesetzmässig je nach der Art miteinander ab. Bei Nacht ist das Wachstum etwa doppelt so gross als bei Tag. — Nach Bot. Abstr. 1920.

231. **King, Charlotte M.** „Time and season" among the trees. (Rept. Jowa State Hortic. Soc. LIII, 1918, p. 416—417.) — Kurze Diskussion der Ruheperiode und phenologischer Daten bei Bäumen.

232. **Kühn, O.** Die Ruheperiode der Holzgewächse. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVII, 1918, p. 6—7.) — Überblick über die Periodizität der Holzgewächse auf Grund der neueren Arbeiten seit Schimper.

233. **Küster, E.** Über rhythmisches Dickenwachstum. (Flora, Stahl-Festschrift. N. F. XI—XII, 1918, p. 621—640, 13 A.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 240—241.

234. **Oelkers.** Jahrring und Licht. (Zeitschr. Forst- und Jagdw. L, 1918, 248 u. f. und 493—511.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 165/166.

235. **Weber, Friedl.** Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. II. Mitteilung. (Sitzber. d. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, Bd. CXXVII, 1918, p. 57—92, 2 Fig.) — 24—48stündiger Aufenthalt in acetylenhaltiger Luft, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure, Ammoniak- und Formaldehyddämpfen, mehrstündige Bäder in verdünnter Zyankalilösung vermögen zur Zeit der Nachruhe bei *Syringa vulgaris* u. a. die Ruheperiode wesentlich abzukürzen. Die genannten Stoffe hemmen die Atmung, es wird daher die Theorie gestützt, dass der frühtreibende Effekt der Narkotika durch vorübergehende Hinderung der Atmung und nachher einsetzende Beschleunigung chemischer Prozesse zustande kommt. — Andrerseits haben Treibstoffe der genannten Art im allgemeinen eine Erhöhung der Permeabilität gegenüber dem Zustande der Ruheperiode zur Folge. Im Gegen-

satz zu Klebs, der den Eintritt der Ruheperiode dem Nährsalzmangel zuschreibt, nimmt Verf. mit Simon u. a. an, diese Periode sei durch Ermüdungsstoffe bedingt („autonom entstehender Depressionszustand").

236. **Weber, F.** Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. (Anz. k. Akad. Wiss. Nr. 3, Wien 1918.) — Ref. Bot. Centrbl. CXLI, 1919, p. 98.

Nachtrag:

236a. **Portheim, L. v. und Kühn, O.** Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. (Anz. d. kais. Akad. Wiss. Wien XV. 1914, p. 326—327; Österr. Bot. Zeitschr. LXIV, 1914, p. 410—420, mit 4 Textabb.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

c) Keimung.

237. **Andronescu, D. J.** Germination and further development of the embryo of *Zea Mays* separated from the endosperm. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 443—452, 1 Taf.) — Maisembryonen ohne Endosperm wuchsen in Nährlösungen mit 1—2 % Zuckerzusatz gut weiter, blieben im Lauf der Entwicklung nur etwas an Grösse hinter Pflanzen aus ganzen Körnern zurück. — Das Endosperm ist also nicht nötig in diesem Falle, aber förderlich. Embryonen ohne Skutellum entwickelten sich nicht weiter. — Nach Bot. Abstr. 1920.

238. **Butler, O.** The effect of environment on the loss of weight and germination of seed potatoes during storage. (Journ. Amer. Soc. Agron. XI, 1919, p. 114—118.) — Die Keimung der Kartoffel kann durch Temperaturerniederigung (auf 3,7° C), noch mehr durch Sauerstoffentzug verzögert werden. Der Gewichtsverlust wird stark durch den Grad der Luftfeuchtigkeit beeinflusst. — Nach Bot. Abstr. 1920.

239. **Charles, M. E. S.** Germination of wild cucumber. (Amer. Bot. XXV, 1919, p. 66.) — Samen von *Echinocystis lobata* keimen nicht, wenn sie den Winter über trocken gehalten werden.

240. **Crocker, William.** Optimum temperatures for the afterripening of seeds. (Proc. Assoc. Official Seed Analysts, 1919, p. 46—48.) — Als Objekt dienten frisch geerntete Samen von *Crataegus*, *Tilia americana*, Pfirsich, Zuckerahorn und *Ambrosia*, die alle nachreifen müssen, bevor sie keimen. Die günstigste Temperatur für schnelle Nachreifung liegt bei 4—5° Niederigere Temperaturen verzögern den Prozess, höhere wirken schädigend. Auch um 5° in weiterer Grenze schwankende Temperaturen wirken ungünstig auf den Keimungsprozentsatz und die Lebenskraft der Keimpflanzen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

241. **Fryer, J. R.** Germination of oats exposed to varying degrees of frost at different stages of maturing. (Agric. Gaz. Canada VI, 1919, p. 337—339.) — Unreife Haferkörner werden durch Frost geschädigt und verlieren ihre Keimfähigkeit.

242. **Hollrung, M.** Die krankhaften Zustände des Saatgutes. Kühn-Archiv. (Arb. aus d. landw. Inst. Halle VIII, 1919, p. 1—352.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 220. — Die grosse Arbeit enthält eine Menge physiologisch wichtiger Erörterungen über Nachreife, Einfluss von Wasseraufnahme, Wärme, Elektrizität, Quellung, Licht, Treiben usw.

243. **Goodspeed, T. H.** Notes on the germination of tobacco seed. III. Note on the relation of light and darkness to germination. (Univ. California Publ. Bot. V, p. 451—455.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 243.

244. **Kidd, F. and West, C.** Physiological pre-determination: the influence of the physiological condition of the seed upon the course of subsequent growth and upon the yield. I. The effects of soaking seeds in water. (Ann. Appl. Biol. V, 1918, p. 1—10, 2 Taf.) — Das Einweichen der Samen in dest. Wasser vor dem Säen hat eine deutliche Wirkung auf das nachfolgende Wachstum der Pflanze. Diese ist selbst für nahverwandte Pflanzen sehr verschieden und streng spezifisch, lässt sich also von vornherein nicht beurteilen.

244a. **Kidd, F. and West, C.** Physiological pre-determination: the influence of the physiological condition of the seed upon the course of subsequent growth and upon the yield. II. Review of literature. (Ann. Appl. Biol. V, 1918, p. 112—138, 2 Fig.) — Erörtert ist die Beeinflussung des Samens durch Aussenbedingungen, während er sich noch in der Frucht befindet. Die Verff. lassen nur eine Beeinflussung der Mutterpflanze und deren indirekte Weiterwirkung gelten. — Nach Bot. Abstr. 1919.

245. **Kinzel, W.** Über die Früchte von *Anemone silvestris* und über „Licht-Frostkeimer". (Mitt. Bayr. Bot. Ges. III, 1919, Nr. 26/27, p. 500—502.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXII, 1920, p. 351.

246. **Kinzel, W.** Über eine neue Methode des Durchfrierens und die damit erzielten Erfolge bei zahlreichen bisher nicht oder kaum zur Keimung gebrachten Samen. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtschaft XVII, 1919, p. 139—142.) — Die Methode gründet sich auf die Einwirkung von Frost und Licht. Es gelang sonst nur in sehr geringen Prozentsätzen keimende Samen (Cyperaceen, *Moehringia muscosa*, *Lysimachia Nummularia*) so zu beeinflussen, dass bis zu 100 % keimten. Für viele Baumsamen usw. (besonders chlorophyllhaltige, wie von Ahorn, Fraxinus, aber auch sonst frostempfindliche: Buche, *Corylus*, *Taxus*) ist das Verfahren nicht geeignet.

247. **Kondo, M.** Über Nachreife und Keimung verschieden reifer Reiskörner (*Oryza sativa*). (Ber. Ohara Inst. Landw. Forsch. I, p. 361—387.) — Der Nachreifeprozess unreif geernteter Körner vollzieht sich rascher, wenn die Körner trocken gehalten werden, reif geerntete Samen keimen besser, wenn während der Reifezeit viel Feuchtigkeit auf sie wirkte. — Nach Bot. Abstr.

248. **Lehmann, E.** Über die minimale Belichtungszeit, welche die Keimung der Samen von *Lythrum Salicaria* auslöst. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XXXVI, 1918, p. 157—163.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 335 und Naturw. 1920, p. 309.

249. **Lehmann, E.** Über die keimfördernde Wirkung von Nitrat auf lichtgehemmte Samen von *Veronica Tournefortii*. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 161—179.) — Nitrat fördert, wie bekannt, die Keimung von solchen Samen, deren Auflaufen auch durch Licht gefördert wird. Die Keimung der Samen von *V. Tournefortii* wird durch Licht gehemmt, auch hier wirkt jedoch Nitrat keimfördernd. Die Lichtwirkung wird also aufgehoben. Damit ist noch nicht gesagt, dass Licht und Nitrat gleichartig wirken.

250. **Lesage, P.** Utilisation de la courbe des limites de la germination des graines après séjour dans les solutions. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVII, 1918, p. 1079—1082.)

251. **Neger, F.** Keimungshemmende und keimungsfördernde Stoffwechselprodukte. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVII, 10, 1918, p. 141—142.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, p. 151.

252. **Norton, J. B. S. and Leathers, C. E.** Conditions detrimental to seed production. (Maryland Agric. Exp. Sta. Bull. CCXVI, 1918, p. 175—226.) — Behandelt die Faktoren, die für Frucht- und Samenbildung und Samenreife der hauptsächlichsten Kulturpflanzen von Bedeutung sind, ferner Samenkrankheiten, Samendesinfektion, Kältewirkung usw. Ausgedehnter Literaturnachweis.

253. **Rose, R. C.** After-ripening and germination of seeds of *Tilia*, *Sambucus* and *Rubus*. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 281—309.) — Lufttrockne Samen von *Tilia americana*, *Sambucus canadensis* und *Rubus Idaeus* keimen bei Zimmertemperatur nicht im feuchten Raum. Die Wasseraufnahme scheint nicht der ausschlaggebende Faktor zu sein. Nach Einwirkung von Kälte sind die Keimungszahlen höher. Bei *Tilia* kann die Ursache der Ruhe nicht in der Samenschale liegen, bei *Rubus* liegt sie in der schweren Durchbrechbarkeit des Endokarps. Schwefelsäure kann hier die Keimung nach zweistündiger Einwirkung (Neutralisieren und Waschen) fördern. Bei *Sambucus* keimen 77 % der frischen Samen, wenn man sie den Winter über im Freien liegen lässt. — Nach Bot. Abstr. 1920.

254. **Russell, G. A.** Effect of removing the pulp from camphor seed on germination and the subsequent growth of the seedlings. (Journ. Agric. Res. XVII, 1919, p. 223—238, Pl. 20—21.) — Man erzielt eine Beschleunigung der Keimung um zwei Wochen und eine Erhöhung der Keimfähigkeit um 525 %, wenn man von den Samen des Kampherbaums das Fruchtfleisch vor der Aussaat entfernt. — Nach Bot. Abstr. 1920.

255. **Sperlich, A.** Über den Einfluss des Quellungszeitpunktes von Treibmitteln und des Lichtes auf die Samenkeimung von *Alectorolophus hirsutus* All.; Charakterisierung der Samenruhe. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, CXXVIII, 1919, p. 377—500.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. XIII, Heft 4, 1921, p. 264—266.

256. **Stapledon, R. G. and Adams, M.** The effect of drying on the germination of cereals. (Journ. Bd. Agric. Great Britain XXVI, 1919, p. 364—381.) — Samenproben von Weizen, Gerste, Roggen und Hafer erwiesen sich in höherem Prozentsatz als keimfähig, wenn sie entweder drei Tage bei 40° auf der Darre getrocknet oder bei gewöhnlicher Temperatur 3 Wochen lufttrocken gehalten wurden. — Nach Bot. Abstr. 1920.

Nachtrag zu früheren Jahrgängen:

256a. **Akemine.** Zur Kenntnis der Keimungsphysiologie des Reises. (Fühling's landw. Ztg. 1914, p. 78.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

256b. **Clemens.** Beiträge zur forstlichen Samenkunde. 3. Einfluss tiefer Temperatur unter gleichzeitigem Luftabschluss auf die Erhaltung der Keimfähigkeit. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. IX, 1911, p. 402—409.)

256c. **Kuhn, E.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Keimung von *Phacelia tanacetifolia*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIII, 1915, p. 367 bis 373.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXII, 1916, p. 322.) — Ein sechsjähriges Lagern der Samen von *Phacelia tanacetifolia* hebt deren Keimkraft, ein mehrjähriges Lagern im Licht vermindert dieselbe. Verschiedene Wirkung der verschiedenen Strahlenarten gegenüber lagernden Samen.

256d. **Lebard, P.** Remarques sur l'ouverture à la germination de quelques akènes de Liguliflores. (Rev. gén. Bot. XXV, 1913, p. 396—413, 432—442, 1 Taf., 15 Textfig.) — Siehe unter „Anatomie".

256e. **Docters van Leeuwen-Reijnvaan, W. a. J.** Over de ontkieming van de zaden van enkele Javansche *Loranthaceae*. (Konkl. Akad. Wetensch. Amsterdam Versl. Gewone Vergad. Wis- en Natuurk. Afd., Deel XXIII, 2de Ged., 1915, p. 1438—1449.)

256f. **Morettini, A.** Sulle variazioni in peso delle sementi conservate in magazzino. (Le Staz. sperim. agrar. ital. XLVI, Modena 1913, p. 449—524, 2 tab.)

256g. **Spring, F. G.** Vitality of Rubber seeds. (Agr. Bull. Straits Settlements and Federated Malay States I, 1912, p. 1—4.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen" 1914.

256h. **Wiesniewski, P.** Einfluss der niedrigen Temperatur auf die Beschleunigung der Keimung der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae* L. (Kosmos, Lemberg, XXXVIII, 1914, p. 1376—1384.) — Vgl. unten „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

256i. **Zinn, J.** Ein Beitrag zur Keimungsgeschichte der bespelzten Grasfrüchte. (Mitt. landw. Lehrkanzeln k. k. Hochsch. Bodenkultur Wien II, 1914, p. 675—712, mit 8 Taf.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

4. Wärme.

a) Wärmeproduktion.

257. **Leick, E.** Über das thermische Verhalten ruhender Pflanzenteile. Knollen, Zwiebeln, Früchte, lufttrockne Samen. (Zeitschr. f. Naturw. LXXXVI, p. 241—262.)

258. **Miehe, H.** Über Selbsterhitzung und thermophile Mikroorganismen. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVIII, 1919, p. 73—78.) — Eingehender erörtert sind die Selbsterwärmung des Heues und des Tabaks sowie die Massnahmen, die getroffen werden müssen, um Überhitzungen usw. zu vermeiden. Ausserdem sind die Lebensbedingungen der thermophilen Bakterien und Pilze und ihre Fundorte besprochen.

259. **Molisch, H.** Die Wärmeentwicklung der Pflanze. (Vorträge des Vereins zur Verbr. naturwissensch. Kenntnisse, Wien LVIII, 1918, p. 121 bis 148, 5 Textfig.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 179. — Eingehend erörtert wird insbesondere die starke Selbsterwärmung von gehäuften Blättern.

260. **Shreve, E. B.** A thermo-electrical method for the determination of leaf temperature. (Plant World XXII, 1919, p. 100—104. 2 Fig.) — Eine Methode zur Bestimmung von Blattemperaturen ohne Verletzung der Gewebe. Der Apparat besteht aus einem Paar von Thermoelementen und einem empfindlichen Galvanometer.

261. **Zach, F.** Beobachtungen über die Atmungswärme bei den Koniferennadeln. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVIII, 1919, p. 336.) — Grössere Mengen gehäuften Tannen- oder Fichtenreisigs können leicht Schnee zum Schmelzen bringen. Aber auch einzelne sind dazu imstande. Es weist dies auf enorme Atmungsenergie hin.

Nachtrag.

261a. **Leick, Erich.** Beitrag zum Wärmephänomen der Araceenblütenstände. I. Teil. (Mitt. d. naturw. Vereins f. Neuvorpommern u. Rügen, 45. Jahrg. 1913, S.-A., Greifswald 1914, 37 pp.) — 1. Teil einer kritischen Literaturzusammenstellung über das Phänomen der Blütenwärme der Araceen von Lamarck 1777 bis Gaertner 1844.

b) Beeinflussung vitaler Prozesse durch die Temperatur.

262. **Åkerman, A.** Über die Bedeutung der Art des Auftauens für die Erhaltung gefrorener Pflanzen. (Bot. Notiser för År 1919, p. 49—64, Fig. 1a—b.) — Ref. Naturwiss. 1920, p. 395. — Die Versuche, die hauptsächlich mit Rotkohl angestellt wurden, ergaben: bei mittleren Kältegraden ist die Schnelligkeit des Auftauens von grossem Einfluss. Langsames Auftauen mit warmer Luft erhält das Leben, rasches Auftauen mit warmem Wasser tötet. (Soweit Übereinstimmung mit Sachs.) Bei Temperaturen, die wenig oder sehr tief unter 0° liegen, ist dagegen die Art des Auftauens ohne Bedeutung. Im letzteren Fall erfolgt der Tod schon beim Gefrieren, im ersteren bleibt die Pflanze auch am Leben, wenn rasch aufgetaut wird. Wird die Eisbildung durch Unterkühlung verhindert, so tritt keine Schädigung ein. Diese wächst bei raschem Auftauen anscheinend mit der Menge des in der Pflanze gebildeten Eises.

263. **Åkerman, A.** Vaxternäs köld-död och frost-härdighet. (Kältetod und Frosthärte der Pflanzen.) (Sver. Utsadesf. Tidskr. XXIX, 1919, p. 61—85.) — Es sind ähnliche Versuche wie in der vorigen Arbeit beschrieben, besonders behandelt wird die Rolle der Kohlehydrate: höherem Zuckergehalt entspricht (bei Varietäten des Winterweizens) grössere Frosthärte.

264. **Anonymus.** Measuring the temperature of leaves. (Sci. Amer. CXX, 1919, p. 365.)

265. **Bruett, E. M.** Utility of blanching in food canning; effect of cold shok upon bacterial death rates. (Journ. Indust. Eng. Chem. XI, 1919, p. 37—39.)

266. **Buchanan, R. E., Thompson, G. E., Orr, P. F.** and **Bruett, E. M.** Notes on conditions which influence thermal death points. (Abstr. Bact. II, 1918, p. 5.)

267. **Burgess, J. L.** Relation of varying degrees of heat to the viability of seeds. (Journ. Amer. Soc. Agron. XI, 1919, p. 118—120.) — Eine Temperatur von 140—158° F (= 60—70° C) hat bei einer Dauer von 5 Stunden keine merkliche Schädigung der Lebensfähigkeit von „garden"-Bohnen zur Folge. „Cow"-Bohnen werden bei 90° in 5 Stunden meist getötet. Eine Temperatur von 60° C während 1 Stunde tötet sie nicht. Soja-Bohnen blieben bei 60—90° (1, 3, 5 Stunden Einwirkungszeit) am Leben. — 80—100° C während 5 Stunden schädigte Reis nicht, 105° während 2 Stunden reduzierte die Lebensfähigkeit um 78 %. Bei Weizen verringerte eine Temperatur von

105° C in 1 Stunde die Keimfähigkeit um 60 %. — Weitere Versuche mit Erbsen und Haferkörnern. Bei allen Versuchen handelt es sich um Anwendung trockener Hitze. — Nach Bot. Abstr. 1919.

268. **Donk, P. J.** Some organisms causing spoilage in canned foods, with special reference to flat sours. (Abstr. Bact. III, 1919, p. 4.) (Abstract.) — Über ein thermophiles Bakterium und die Beziehung zwischen Temperatur und Säure.

269. **Ellenberger, H. B.** A study of bacteria in ice cream during storage. (Cornell Univ. Agric. Exp. Sta. Mem. XVIII, 1919, p. 331—361.)

270. **Edson, N. A.** The effect of frost and decay upon the starch in potatoes. (Journ. Indust. Chem. Engin. X, 1918, p. 725—726.)

271. **Euler, H.** und **Svanberg, O.** Über einige Versuche zur Temperaturanpassung von Hefezellen. (Vorl. Mittlg.) (Fermentforschung III, 1919, p. 75—80.) — Zu Beginn wird die ältere und neuere Literatur gegeben über die Temperaturanpassung von Hefen, d. h. die Fähigkeit bei einer anderen Temperatur nach einer gewissen Zeit ebenso gut zu wachsen wie bei der ursprünglichen. Bei *Saccharomyces thermantitonum* (an Eucalyptusblättern gefunden) ergaben sich innerhalb 15 Jahren Änderungen der Gärungs- und Wachstumsgeschwindigkeit, welche einer Temperaturdifferenz von wenigstens 6° entsprechen. Versuche der Verff. mit „Frohberg-Unterhefe" ergaben: Bei Temperaturen von 18°, 30°, 32°, 35° waren die Ernten (Zellenzahl pro mm³) 36500, 14500, 10000, 0. Nun wurde neu überimpft und sämtliche Kulturen bei 32° weitergezogen. Die Ernte fiel jedoch bei den Kulturen, die schon vorher 10—14 Tage bei 32° vegetiert hatten, nicht grösser aus als bei den anderen. Eine Anpassung war also nicht zu konstatieren.

272. **Free, Montague.** Effect of low temperatures on greenhouse plants. (Brooklyn Bot. Gard. Rec. VIII, 1919, p. 14—18.) — Allgemeine Betrachtungen über das Verhalten der Pflanzen in Gewächshäusern bei Temperaturen von — 1—2° C.

273. **Hartley, C.** Stem lesions caused by excessive heat. (Journ. agr. Res. XIV, 1918, p. 595—604, 1 Fig.)

274. **Hartmann, O.** Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss höherer Temperatur auf Morphologie und Cytologie der Algen. (Arch. Entwickl. XLIV, 1918, Heft 3/4, p. 589ff.) — Vgl. unter „Algen" und Ref. in Centrbl. für Biochemie u. Biophysik XX, 1919, p. 225.

275. **Harvey, R. B.** Hardening process in plants and developments from frost injury. (Journ. agr. Res. XV, 1918, p. 83—111, 5 Taf., 3 Fig.) — Frostschäden wechseln stark mit der Pflanze. Bei Succulenten wird den Zellen Wasser entzogen, dieses gelangt in die Interzellularräume. Dadurch entstehen injizierte Flecken auf der Blattfläche. Kohlblätter, ebenso solche von *Bryophyllum*, *Salvia* und Lattich zeigen gesteigertes Wachstum und schliesslich Geschwulstbildungen. Blätter von Tomate und Coleus geben praemortal keine besonderen Erscheinungen. Als Hauptursache des Frostschadens betrachtet Verf. die Konzentrationssteigerung der Wasserstoffionen. Bei manchen Pflanzen heilen Frostschäden schnell aus. Verf. nimmt an, dass in diesen Fällen durch den Heilungsprozess die Fällung der Plasmaproteine abgewendet wird. Die Wirkungen von Austrocknung, Gefrieren und Plasmolyse gleichen einander sehr. — Nach Bot. Abstr. 1919.

276. **Johnston, E. S.** An index of hardiness in peach buds. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 373—379, 2 Fig.) — An Blütenknospen verschiedener Pfirsichsorten wurde gezeigt, dass geringerer Wassergehalt mit grösserer Frosthärte verknüpft ist. Von Februar an wächst der Wassergehalt.

277. **Kidd, Franklin** and **West, C.** The influence of temperature on the soaking of seeds. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 35—39.) — Das Einweichen der Samen von Bohne und Erbse in Wasser ist bei allen Temperaturen schädlich. Zahl und Lebenskraft der sich entwickelnden Pflanzen wird dadurch gemindert. Temperaturen von 5—10° und solche über 20° sind nachteiliger als solche von 15—20°.

278. **Kotila, J. E.** Frost injury of potato tubers. (Rept. Michigan Acad. Sci. XX, 1918, p. 451—459.) — Behandelt verschiedene Formen der Frostschäden an Kartoffelknollen und das experimentelle Hervorrufen von Flecken und inneren Verfärbungen durch Frostwirkung.

279. **Laughlin, H. H.** The dynamics of cell-division. (Proc. Soc. Exp. Biol. Med. XV, 1918, p. 117—122.) — Verf. bestimmte den Einfluss der Temperatursteigerung auf die zeitliche Dauer der Zellteilung in Wurzelspitzen der Zwiebel. Eine Steigerung der Temperatur von 10° auf 20° C beschleunigt den Prozess nur mässig, eine Erhöhung von 20° auf 30° aber um mehr als das Doppelte. Der van t'Hoffsche Temperaturkoeffizient Q_{10} beträgt für den ganzen Zellzyklus im ersten Fall 1,2139, im zweiten 2,6218. Verf. gibt ferner 20 physikalische, chemische und physiologische Prozesse an, bei denen sich eine Beschleunigung bei Temperaturerhöhung zwischen 5° und 35° zeigt, 10, bei denen das Gegenteil bemerkbar wird, und 6, die je nach den Bedingungen verschiedene Resultate geben. — Nach Bot. Abstr. 1919.

280. **Osterhout, W. J. V.** Some aspects of the temperature coëfficients of life process. (Journ. of Biol. Chem. XXXII, p. 23—27.) — Ref. Centrbl. f. Biochemie u. Biophys. XX, 1919, p. 333. — Betrifft die Bedingungen, welche entstehen, wenn die Temperaturkoeffizienten bei Bildung und darauf unmittelbar folgendem Zerfall einer Substanz voneinander verschieden sind.

281. **Pantanelli E.** Sul la resistenza delle piante al freddo. (Atti R. Accad. Lincei. Cl. Sci. Fis., Mat. e Nat., Rend. V, 27¹. 1918, p. 126 bis 130, 148—153.) — Verf. experimentierte mit *Beta*, *Helianthus*, Tomate, Mais usw. in Nährlösung. Nach Verf. ist die Eisbildung ein akzessorischer Prozess. Sie steht in keiner Beziehung zur Zellsaftkonzentration, auch nicht zum Säure- oder Salzgehalt der Zellen. Dagegen ist der Zuckergehalt, den die Zellen während der Abkühlung behalten, von Bedeutung.

282. **Passerini, N.** Influenza di alte temperatura sovra la vitalità dei semi di *Trachycarpus excelsa*. H. Wendl. (Bulletino della Societa Botanica Italiana, 1919, Nr. 1, p. 9—11.) — In Wasser gebracht ertrug ein Teil der angewandten Samen kurze Zeit Temperaturen von 70°, trocken erhitzt solche bis zu 110°, ohne die Keimfähigkeit einzubüssen. Es würde demnach hier ein Fall von sehr bemerkenswerter Wärmeresistenz vorliegen.

283. **Pfeiffer, H.** Zur Anatomie und Morphologie einiger kultivierter *Elodea*-Spezies und über die Kälte als wachstumshemmenden Faktor. (Abh. d. naturw. Vereins Bremen XXIV, 1919, p. 121—128.) — Verf. nimmt nach Prüfung und Ausschluss anderer Momente an, dass Winterkälte auf die Blütenentwicklung hemmend einwirkt, so dass die

Blüten nicht die normale Grösse erreichen. Im Winter war das Wasser in den *Elodea*-Aquarien vielfach gefroren. Die im vorhergegangenen Herbst schon angelegten Laubsprosse zeigten keine Änderung. Aus der Tabelle geht hervor, dass der Blütendurchmesser um so grösser wird, je später im Jahr die Knospenöffnung erfolgt.

284. **Saito, K.** Die Parthenosporenbildung bei *Zygosaccharomyces* und ihre Abhängigkeit von der Temperatur. (Bot. Mag. XXXII 1918, p. 26—27.) — Bei konstanter Inkubationstemperatur von 33—35° werden nur Parthenosporen erzeugt (sonst Zygoten). Z. verhält sich also bezüglich der Temperaturwirkung ähnlich wie manche andere Thallophyten und höhere Pflanzen. — Nach Bot. Abstr. 1919.

285. **Skårman, J. A. O.** Ett bidrag till fråganom temperaturens betydelse för frönas groning hos *Geranium bohemicum* L. (Ein Beitrag zur Frage über die Bedeutung der Temperatur für die Keimung der Samen bei *Geranium bohemicum*.) (Svensk Botanisk Tidskrift, Bd. XIII, 1919, p. 93—97.) — Samen von *Geranium bohemicum* ertragen relativ hohe Temperaturen und bleiben einige Jahre lebensfähig. Sie scheinen sogar durch starke Hitze gefördert zu werden, da *G. bohemicum* fast nur auf abgebrannten Stellen vorkommt.

286. **Talma, E. G. C.** The relation between temperature and growth in the roots of *Lepidium sativum*, 1918. (Rec. Trav. Bot. Neerl. XV, p. 366—422, 6 f.) — Die Wachstumszone beträgt 3—4 mm, ihre Länge ist unabhängig von der Temperatur. Das Wachstums-Optimum wechselt mit der Beobachtungszeit. Seine genaue Lage ist schwierig anzugeben, weil der Einfluss der Wachstumsperiodizität in seiner Nachbarschaft am grössten ist. Experimente von 3½, 7 und 14 Stunden Dauer zeigen, dass das Optimum bei höheren Temperaturen mit wachsender Dauer des Versuches absinkt. In dieser Hinsicht stimmen die Resultate des Verf. mit denen, die Blackman für die Assimilation gewann, überein. Der Temperaturkoeffizient (im Sinne des van t'Hoffschen Gesetzes: φ_{10}) ist grösser bei niederer als bei hoher Temperatur, besonders in Versuchen von 14stündiger Dauer. Diese Tatsache muss grossenteils dem Einfluss der grossen Wachstumsperiode zugeschrieben werden. — Das Minimum liegt anscheinend unter 0°. Sachs' Anschauung vom plötzlichen Aufhören des Wachstums teilt Verf. nicht. Das Maximum liegt bei 40°, bei Versuchen von längerer Dauer etwas niedriger. Der Verlauf der Kurve deutet an, dass auch beim Maximum das Wachstum nicht plötzlich aufhört. Ob Wärmestarre auftritt, kann nicht sicher entschieden werden. Bei 37—38° scheint nach 3½ Stunden kein Zuwachs mehr zu erfolgen.

287. **Taylor, N.** Effects of the severe winter (1917—1918) on the woody plants of the garden. (Brooklyn Bot. Gard. Rec. VII, 1918, p. 83—87.)

288. **Ursprung, A.** Über den Einfluss der Erwärmung auf die Wasseraufnahme untergetauchter Sprosse. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 514—528.) — Untersucht wurden beblätterte, turgeszente Sprosse von *Fagus* und *Thuja*. Die Erwärmung hat zunächst nur geringen Einfluss auf die Wasseraufnahme (Potetometer), dann folgt ein auffälliges, starkes Ansteigen, das bald wieder nachlässt und zuletzt in Ausscheidung übergeht. In toten Zweigen nimmt die Absorption mit steigender Temperatur ständig ab. Verf. weist daher der Saugkraft der lebenden Zellen fundamentale Bedeutung zu. Wanddruck, osmotischer Wert und Filtrationswiderstand er-

geben einstweilen keine Anhaltspunkte, die Temperatur-Absorptionskurve auf sie zurückzuführen. Verf. weist auf die Übereinstimmung mit den Versuchen über Gewichtszunahme mit in Wasser verschiedener Temperatur gelegten Kartoffelscheiben (Delf, Stiles und Jörgensen) hin. Das starke prämortale Ansteigen der Absorptionskurve führt Verf. auf die mit der Temperatur steigende Permeabilität des Plasmas zurück, das spätere Absinken auf die Abnahme der Semipermeabilität, die mit dem Tode völlig verloren geht. Nicht nur die Höhe, auch die Dauer der hohen Temperatur bedingt das Absterben der Pflanze, es wurde nämlich bis zu ca. 62° noch Absorption konstatiert.

289. **Vass, A. F.** The influence of low temperature on soils bacteria. (Cornell Univ. Agric. Exp. Sta. Mem. XXVII, 1919, p. 1039—1074.) — *Bacillus radicicola* scheint durch Frost im Erdboden nicht geschädigt zu werden (Agarplattenzählung). Nährlösungen von Dextrose und Glycerin (1 % und darüber) üben einen schützenden Einfluss gegen niedere Temperatur aus. Man findet nach Frost von — 15° sogar nach Gefrierenlassen des Bodens in flüssiger Luft (Zeitdauer 1—2 Minuten) und nachherigem Auftauen mehr Bakterien auf Agarplatten als bei Untersuchung ungefrorener Bodenproben. Verf. führt dies zurück auf ein Aufbrechen der Bakterien„klumpen" im Boden beim Auftauen.

290. **Vinall, H. N.** and **Reed, G. R.** Effect of temperature and other meteorological factors on the growth of sorghums. (Journ. agr. Res. XIII, 1918, p. 133—147. 2 Taf.) — Behandelt den Einfluss der Temperatur und einiger klimatischer Faktoren auf Keimung, Blühen, Fruchten, Samenertrag, Blattzahl pro Pflanze.

291. **Zikes, H.** Über den Einfluss der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe. I. Teil. (Centrbl. f. Bakt. IL, II. Abt., 1919, 353ff.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 101—102.

Nachtrag:

291a. **Fischer.** Über gefiederte Rosskastanienblätter. (Gartenflora LXII, 1913, p. 323—324, 343—344.) — Frostschädigung. Siehe unter „Entstehung der Arten".

291b. **Neuberger, Fr.** Das Verhalten der Samen von Papilionaceen gegen höhere Temperaturen. (Kiserletügyi Közlemenyek XVII, Budapest 1914, p. 121—170.) — Siehe unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

c) Wärme als ökologischer Faktor.

292. **Diels, L.** Über Wurzelkork bei Pflanzen stark erwärmter Böden. (Flora, N. F. XI u. XII [Stahlfestschrift], p. 490—502, 3 Textfig.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 19 und Zeitschr. f. Bot., Bd. XI, 1919, p. 144.

293. **Drude, O.** Licht- und Wärmestrahlung als ökologische Standortfaktoren. (Flora N. F., Bd. XI—XII [Stahl-Festschrift], 1918, p. 227—267.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 738.

294. **Lämmermayr, L.** Können Licht und Wärme — als ökologische Faktoren — im Leben der grünen Pflanze sich gegenseitig vertreten? (Monatshefte f. naturw. Unterricht XI, 1918, p. 26—31.) — Vgl. unter Licht, Abschnitt 5c.

295. **Lämmermayr, L.** Die grüne Vegetation steirischer Höhlen. (Mitt. des naturw. Ver. für Steiermark, Bd. 54, 1918, p. 53—58.) (Betrifft u. a. dieselbe Frage wie die vorhergehende Arbeit, vgl. unter Licht, Abschn. 5e.)

5. Licht.

a) Farbstoffe und Licht.

296. **Anonymus.** How plants and animals utilize color. Pigments that protect living matter against radiation. (Sci. Amer. Supplem. LXXXVII, 1919, p. 102.) — Übersicht über die neuere Literatur.

297. **Boresch, K.** Über die Einwirkung farbigen Lichtes auf die Färbung von Cyanophyceen. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 25—40.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI. 1919, p. 476—477 und Naturwiss., Bd. VII, 1919, p. 759.

298. **Buder, Johannes.** Zur Biologie des Bakteriopurpurins und der Purpurbakterien. (Jahrb. f. wiss. Bot., LVIII, 1919, p. 525—628.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. XII, 1920, p. 106—108 und Naturwiss. 1920, p. 308. — Vgl. auch: Buder, Johannes: Aus der Biologie der Purpurbakterien. (Naturw. 1920, Heft 14/15, p. 261.)

299. **Fischer, H.** Zur Phylogenie des Blattgrünfarbstoffes. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVII, Nr. 12, 1918, p. 161—164.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXL, 1919, p. 212.

300. **Ursprung, A.** Energiekurven des vom Farbstoff grüner Blätter absorbierten Lichtes. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 111 bis 121, 4 A.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 290 und Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 149—151.

301. **Ursprung, A.** Über die Absorptionskurve des grünen Farbstoffes lebender Blätter. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 73 bis 85, 2 F.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 290 und Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 149—151.

Nachtrag:

301a. **Kylin, H.** Über die Farbe der Florideen und Gonophyceen. (Svensk Bot. Tidskr., Bd. 6, 1912, p. 531—544, 1 Taf.) — Siehe Ref. unter „Algen".

301b. **Kylin, H.** Über die roten und blauen Farbstoffe der Algen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie [Hoppe-Seyler] LXXVI, 1912, p. 396 bis 425, 1 Taf.) — Siehe Ref. „Algen 1912".

b) Photosynthese (vergl. chemische Physiologie).

302. **Anonymus.** Naturés factories for sugar and starch. (Sci. Amer. Suppl. LXXXVII, 1919, p. 223.) — Populär.

303. **Boysen-Jensen, P.** Studies on the production of matter in light- and shadow-plants. (Bot. Tidsskr. Kopenhagen XXXVI, 1918, p. 219—260.) (S. 260—262 dänisches Résumé.) — Als Lichtpflanze zog Verf. hauptsächlich *Sinapis alba*, als Schattenpflanze *Oxalis acetosella*

heran. Bei der Lichtpflanze war die Intensität der CO_2-Assimilation gross — bis 6 mg CO_2 für 50 cm² und Stunde bei 20°. Auch die Atmung war intensiv — z. B. 0,8 mg CO_2 pro 50 cm² und Stunde bei 20°. Das Gleichgewicht zwischen Atmung und Assimilation liegt bei einer Lichtintensität von 100 Bunsen-Einheiten. Die Entwicklung geht rasch vor sich, die tägliche Zunahme an Trockensubstanz beträgt bis zu 15 %. — Bei Schattenpflanzen ist die Intensität der CO_2Assimilation gering (maximal 0,8 mg CO_2 pro 50 cm² und Stunde bei 20°), ebenso die Atmung (0,1—0,2 mg unter gleichen Bedingungen). Das Gleichgewicht zwischen beiden Vorgängen liegt bei 20 Bunsen-Einheiten. Die tägliche Trockengewichtszunahme beträgt nur ca. 2,1 %.

304. **Boysen-Jensen, P.** Studier over Stofproductionen hos Lysog Skyggeplanter. (Résumé.) (Bot. Tidsskr. Kopenhagen XXXVI, 1918, p. 260—262.)

305. **F. F. B.** The green leaf, its scientific and economic exploitation, 1918. (Nature C, p. 464—467.) — Allgemeine Erörterung der Blattfunktion und ihrer Bedeutung unter Bezugnahme auf die Arbeiten Willstätters.

306. **Fischer, Hugo.** Die Kohlensäurefrage, ist sie neu oder alt? (Centrbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde, 2. Abt., Bd. XLVIII, 1918, p. 515—520.) — Verf. geht von der Wichtigkeit der Kohlensäure für die Blütenbildung aus. (Relativer Assimilatüberschuss führt zur Blütenbildung, der Quotient C: N entscheidet.) Verf. sieht in der Kohlendioxyderzeugung aus humösem bzw. gedüngtem Boden einen wichtigen Faktor zur besseren Ernährung der Pflanzen. Erörterung der Literatur, besonders der älteren.

307. **Fischer, H.** Spezifische Assimilationsenergie. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 280—286.) — Verschiedenheiten bezüglich der Assimilationsenergie sind durch das Werk von Willstätter und Stoll („Assimilation der Kohlensäure") für panachierte Blätter bekannt geworden. Verf. führt weitere Beispiele an: Kartoffel- und Rübensorten sowie besser blühende Gartenformen von Zierpflanzen, bei denen der Ertrag an Reservestoffen nicht im gleichen Verhältnis zur Krautbildung steht. Erhöhte Blütenbildung schreibt er der je nach dem „Stockwerk" in der Pflanze verschiedenen Assimilationsenergie zu. Das Überwiegen der Assimilate gegenüber der Bodenernährung wird als entscheidend für die Blütenbildung angesehen. Die Existenz besonderer blütenbildender Stoffe und die Bedeutung des ultravioletten Lichtes wird bestritten. Wuchsenzyme lässt Verf. nur als Vermittler der Assimilate gelten.

308. **Henrici, Marguerite.** Chlorophyllgehalt und Kohlensäureassimilation bei Alpen- und Ebenenpflanzen. (Verh. natf. Ges. Basel XXX, 1918—1919, p. 43—146.) — Die Blätter alpiner Wiesenpflanzen (*Anthyllis Vulneraria*, *Bellis perennis*, *Primula farinosa*, *Taraxacum officinale*) weisen bedeutend weniger Chlorophyll auf als die Blätter der Ebenenpflanzen, wenn der Farbstoffgehalt auf das Frischgewicht bezogen wird. Die Blätter der Schneetälchenflora (*Soldanella alpina*, *Primula integrifolia*, *Anemone vernalis*) dagegen enthalten viel Chlorophyll. Letzterem Typ entspricht in der Ebene *Eranthis* (Einfluss des Schneelichts!). Die Gesteinsflora (*Primula hirsuta*, *viscosa*, *Ranunculus glacialis*) nimmt eine Mittelstellung ein. Bei Kultur in der Ebene tritt bei den genannten alpinen Wiesenpflanzen während längerer Zeit keine Änderung des Chlorophyllgehalts ein, die Schneetälchen-

pflanzen bilden viel weniger Chlorophyll. Schwankungen des Chlorophyllgehaltes innerhalb eines Tages konnten nicht festgestellt werden. — Alpenpflanzen beginnen bei niederer Temperatur, aber erst bei stärkerem Licht zu assimilieren als Ebenenpflanzen. Bei Schneelicht (wenig rote Strahlen) assimilieren die Alpenpflanzen trotz hoher Intensität der blau-violetten Strahlen weniger als Ebenenpflanzen. Daraus erklärt sich Verf. den hohen Chlorophyllgehalt der Schneetälchenflora. (Der Chlorophyllgehalt ist aber nicht ohne weiteres proportional zu setzen der Assimilationsenergie, vgl. die Untersuchungen von Plester und Willstätter und Stoll über panaschierte Blätter. Ref.) — Vor Gewittern soll die Assimilation der Alpenpflanzen gegenüber der der Ebenenpflanzen gesteigert sein.

309. **Long, Frances L.** The quantitative determination of photosynthetic activity in plants. (Physiol. Res. II, 1919, p. 277 bis 300.) — Die Methode beruht auf dem Vergleich der Reduktionswirkung wässeriger Extrakte auf die Fehlingsche Lösung, nachdem die Masse gekocht, dann gekühlt und mit Diastase versetzt war. Es wird also von Cu_2O auf Dextrose zurückgerechnet. *Phaseolus*-Blätter zeigten wachsende Werte von 8 Uhr vormittags bis 1 Uhr nachmittags, dann sanken die Zahlen allmählich wieder. Invers gestellte *Helianthus*-Blätter hatten mehr Zucker als normal gestellte. In den Blattrosetten von *Taraxacum* wiesen die oberen Blätter etwa doppelt so grosse Mengen auf als die unteren. Einer Herabsetzung der photochemischen Lichtintensität von 100 auf 10 entsprach bei *Phaseolus*-Blättern ein Rückgang des Zuckerwertes von 100 auf 6; wurde die Lichtwirkung von 100 auf 0,3 reduziert, so ergab der Zuckerwert statt 100 2,0. Die Transpirationsgrösse pro Flächeneinheit verhielt sich bei *Equisetum*, *Helianthus* und *Phaseolus* wie 1580 zu 980 und 650, die „Photosynthese"-Werte waren 1500, 2802, 4491, also annähernd umgekehrt proportional.

310. **Michel-Durand, E.** Variation des substances hydrocarbonées dans les feuilles (suite). (Rev. gén. Bot. XXXI, p. 10—27, 53—60, 143—156, 196—204; ill. A suivre.)

311. **Michel-Durand, E.** Variation des substances hydrocarbonées dans les feuilles. (Rev. gén. Bot. XXX, p. 337—345.) — Desgl. Fortsetzung: Ebenda p. 377—382.

312. **Michel-Durand, E.** Variation des substances hydrocarbonées dans les feuilles (fin), 1919. (Rev. gén. Bot. XXXI, p. 251 bis 268, 287—317.)

313. **Molisch, H.** Das Chlorophyllkorn als Reduktionsorgan. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, Bd. CXXVII, 1918, 24 pp., 1 T.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, p. 150.)

314. **Osterhout, W. J. V.** A demonstration of photosynthesis. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 105—111, Fig. 1—2.) — Beschrieben wird ein Apparat, mit dem sich die Gasmengen messen und die Einwirkungen von Aussenbedingungen bei Assimilation und Atmung prüfen lassen.

315. **Osterhout, W. J. V.** Apparatus for the study of photosynthesis and respiration. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, 60ff.) — Vgl. Ref. 318. — Zu den Arbeiten von Osterhout und O. und Haas vgl. das Sammelreferat in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 350.

316. **Osterhout, W. J. V.** and **Haas, A. R. C.** The temperature coefficient of photosynthesis, 1918. (Journ. gen. Physiol. I, p. 295 bis 298.) — Bei *Ulva* ist der Temperaturkoeffizient der Photosynthese zwischen

17° und 27° = 1,81. Die Verff. schliessen daraus, dass der Prozess zwei Reaktionen einschliesst: eine Lichtreaktion mit niedrigem Koeffizienten gefolgt von einer gewöhnlichen Reaktion mit hohem. — Nach Bot. Abstr.

317. **Osterhout, W. J. V. and Haas, A. R. C.** Dynamical aspects of photosynthesis.) (Proc. nation. Acad. Sc. Y. S. A. (Philadelphia) IV, H. 4, 1918, p. 85—91.) — Bringt man *Ulva* aus dem Dunkeln ans Licht, so beginnt sofort die Photosynthese. Der Prozess nimmt gleichmässig bis zu einem konstanten Maximum zu. Verff. schliessen daraus: durch Licht entstehen aus einer Substanz Spaltprodukte, welche die Photosynthese katalytisch beeinflussen oder selbst in die Reaktion eintreten. — Nach Bot. Abstr. 1919.

318. **Dieselben.** A simple method of measuring photosynthesis. 1918. (Science 2, XLVII. p. 420—422.) — Es wird nachgewiesen, dass der „Betrag der Photosynthese" (Kohlensäureverbrauch) bei Wasserpflanzen, speziell Algen bestimmt werden kann durch den Wechsel im P_H-Wert des umgebenden Mediums. Meer- und Süsswasserpflanzen, die ersteren in natürlichem Seewasser, die letzteren in bikarbonathaltigen Lösungen bewirken, dass diese Flüssigkeiten alkalischer werden. Der Betrag der Photosynthese ist annähernd eine lineare Funktion des Wechsels im P_H-Wert. Als Indikator wurde Phenolphthalein verwendet. — Nach Bot. Abstr. 1919.

319. **Osterhout, W. J. V. and Haas, A. R. C.** On the dynamics of photosynthesis. (Journ. Gen. Physiol. 1, 1918. p. 1—16.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXII, 1919, p. 282. — Geringe Beträge der Photosynthese bei Meerespflanzen können genau bestimmt werden durch Zugabe von etwas Phenolphthalein zum Seewasser und Beobachtung des Indikatorfarbwechsels. Bei Süsswasseralgen wird Bikarbonat zugegeben. Wenn *Ulva* aus dem Dunkeln ans Sonnenlicht gebracht wird, beginnt sofort die Photosynthese und der Betrag wächst ständig, bis eine konstante Geschwindigkeit erreicht ist. Man muss auf Grund dieses Reaktionsverlaufes annehmen, dass das Sonnenlicht eine Substanz zersetzt, deren Produkte entweder die Photosynthese katalytisch beeinflussen oder direkt in die Reaktion eingreifen. — Nach Bot. Abstr. 1919.

320. **Schroeder, H.** Quantitatives über die Verwendung der solaren Energie auf Erden. (Naturw. VII, 1919, p. 676—681.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXII, 1920, p. 281. — Die ausgestrahlte Sonnenenergie (Kalorien) wird verglichen mit verschiedenen anderen Energiewerten: mit dem Energieverbrauch bei der Wasserverdunstung, bei der pflanzlichen Assimilation, der Leistung des gesamten fliessenden Wassers auf der Erde, dem Energiewert der Weltkohlenförderung, den ausgenutzten Wasserkräften, der Grösse der Absorption durch die Atmosphäre, der Ausstrahlung usw. Die Einzelwerte werden soweit möglich begründet.

321. **Schroeder, H.** Die jährliche Gesamtproduktion der grünen Pflanzendecke der Erde. (Naturw., Bd. VII, 1919, p. 8ff., 23ff.) — Die verschiedenen Vegetationsgebiete der Erde werden räumlich bemessen und ihre Produktion an pflanzlicher Substanz geschätzt. Deren Menge wird auf 1098 Billionen Kilogramm (auf CO_2 umgerechnet) — davon das Meiste auf das Holz entfallend — angesetzt. Diese Quantität ist gleich der Hälfte der Luftkohlensäure. Die Anfechtbarkeit vieler Einzelwerte lässt naturgemäss eine solche Berechnung nur wenig genau erscheinen. Ferner wird die gesamte Kohlenstoffbindung, die Kohlensäurezerlegung (60 Billionen

Kilogramm pro Jahr) und die Menge der vorhandenen organischen Substanz berechnet. — Die Gesamtmenge der Luftkohlensäure wird zu 2100 Billionen Kilogramm angenommen.

322. **Smith, A. M.** The temperature-coefficient of photosynthesis: A reply to criticisme.) Ann. of Bot. XXXIII. 1919, p. 517 bis 536, 2 Fig.) — Verf. erörtert drei Abhandlungen über Photosynthese und ihre Beziehungen zu Aussenfaktoren, zwei von Brown und Heise, eine von Brown. Alle drei erschienen in den Philippine Journ. of Science.

323. **Spoehr, H. A.** The development of conceptions of photosynthesis since Ingen-Housz. (Sci. Monthly IX, 1919, p. 32—46.) — Erörtert sind die Arbeiten von Ingen-Housz, Saussure, Dutrochet, Sachs, Pfeffer, Boehm, Draper; dann die Baeyersche Hypothese der Formaldehydzwischenstufe und die Versuche zu ihrem Beweis. Die Arbeiten Willstätters und Warburgs sind Verf. noch unbekannt.

324. **Ursprung, A.** Über die Bedeutung der Wellenlänge für die Stärkebildung. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 86—100, 4. A., 1. T.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 291 und Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 149—151.

325. **Ursprung, A.** Über das Vorhandensein einer photochemischen Extinktion beim Assimilationsprozess. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 122—135, 2. A.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 290 und Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 149—151.

326. **Warburg, O.** Über die Geschwindigkeit der photochemischen Kohlensäurezersetzung in lebenden Zellen. (Biochem. Zeitschr. 1919, Bd. 100, p. 230—270.) — Vgl. auch das Referat in Zeitschr. f. Bot. XIII, 1921, p. 398—404. — Objekt war eine *Chlorella*-ähnliche Grünalge in Nährlösung, Lichtquelle war eine gekühlte Metallfadenlampe, ein durchgehender Luftstrom verhinderte das Sedimentieren der Algenzellen. Unter den gewählten Bedingungen war die Assimilationsgeschwindigkeit bei niederen CO_2-Konzentrationen nahezu diesen proportional. Bei höheren (etwa von 2×10^{-6} Mol. pro Liter an) entspricht einem bestimmten Zuwachs der Konzentration ein stetig kleiner werdender Zuwachs der Assimilationsgeschwindigkeit. — Die Konzentration der Lichtenergie wirkt wie die Konzentration eines chemischen Stoffes. Das legt die Vermutung nahe, dass jeder Beleuchtungsstärke eine bestimmte Konzentration an photochemischem Primärprodukt entspricht. Bei niederen Beleuchtungsstärken wächst die Assimilationsgeschwindigkeit annähernd proportional der Beleuchtungsstärke. Bei höheren entspricht einem bestimmten Zuwachs ein stetig kleiner werdender Zuwachs der Assimilationsgeschwindigkeit. — Der Einfluss der Temperatur ist nicht sehr auffallend. Die Konzentration der Kohlensäure ändert wenig. Bei hoher Strahlungsintensität zersetzt eine bestimmte Energiemenge mehr CO_2, wenn sie intermittierend, als wenn sie kontinuierlich auffällt, bei niederer besteht kein Unterschied. Entweder geht die Zersetzung im Dunkeln unverändert weiter, oder sie wird im Dunkeln unterbrochen, im Hellen verdoppelt. Verf. hält letzteres für wahrscheinlicher. Narkotika hemmen in geringer Konzentration reversibel die Assimilation in höhere führen sie zu einer (reversiblen) Atmungsbeschleunigung, in noch höheren zu einer Atmungshemmung.

327. **Willstätter, R.** und **Stoll, A.** Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. (J. Springer, Berlin 1918.) — Ref. Bot.

Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 291 und ausführlicher Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 64—69, Autorreferat in Naturw. VI, 1918, p. 344.

327a. **Dangeard, P. A.** La détermination des rayons actifs dans la synthèse chlorophyllienne. (Le Botaniste, Ser. 12, 1912, p. XXII—XXVI.) — Siehe Ref. „Algen".

c) Lichtwirkungen (auf Wachstum, Entwicklung, Stoffaufnahme etc.; Licht als ökologischer Faktor).

328. **Besteiro, Dolorès Cebrian de et Michel-Durand, M.** Influence de la lumière sur l'absorption des matières organiques du sol par les plantes. (Einfluss des Lichtes auf die Absorption der organischen Substanzen des Erdbodens durch die Pflanzen.) Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, Bd. CLXVIII, Heft 9. März 1919, p. 467—470.) — Verff. suchten die Frage zu beantworten, ob in schwacher Beleuchtung lebende Pflanzen ihren Bedarf an Kohlenstoff, der ihnen nur ungenügend durch die Chlorophyllassimilation der Luftkohlensäure geliefert wird, aus dem Boden in Gestalt von organischer Substanz zu nehmen fähig sind. *Pisum sativum* wurde zu diesem Zwecke in Knopscher Nährlösung mit 4 ‰ Glykosezusatz bei verschiedener Beleuchtung kultiviert. Es ergab sich, dass die Trockensubstanzzunahme um so grösser war, je intensiverer Beleuchtung die Pflanzen ausgesetzt waren. Die Wurzeln hatten sich (ebenso wie die oberirdischen Organe) um so besser entwickelt, je mehr die zugehörigen Pflanzen belichtet gewesen waren. Der Verbrauch an Glykose war um so grösser, je stärker die Belichtung gewesen war. Die gleiche Gewichtsmenge ganzer Pflanzen hatte bei den verschiedensten Lichtintensitäten stets die gleiche Menge Glykose absorbiert. Die lichtliebende Erbsenpflanze, die ihre Chlorophyllassimilation an schwache Belichtung nicht anpassen kann, ist also auch unfähig, das Absorptionsvermögen der Wurzeln zu vermehren, um aus dem Erdboden grössere Mengen Kohlenstoff in Form von organischer Substanz zu absorbieren. Es gibt also für diese Pflanze weder Parallelismus noch Kompensation zwischen der Kohlenstoffabsorption durch die grünen Blätter in Gestalt von Luftkohlensäure und von Kohlenstoffabsorption durch die Wurzeln aus der organischen Substanz des Erdbodens. W. Herter, Berlin-Steglitz.

329. **Besteiro, D. C. et Michel-Durand, M.** Influence de l'éclairement sur l'absorption du glucose par les racines des plantes supérieures. (Rev. gén. Bot. XXXI, 1919, p. 94—108, 1 pl.) — Deckt sich im wesentlichen mit der vorhergehenden Arbeit.

330. **Blaauw, A. H.** De reactie van den groei op licht. (Handel. nederl. nat. en geneesk. Congr. s'Gravenhage XVI, 1918, p. 258—264.)

331. **Blaauw, A. H.** Licht, groei en kromming. (Werken Genootsch. Bevord. Nat.-Genees en Heelk. Amsterdam 2, IX, 1919, p. 173—174.)

332. **Daniel, L.** Recherches sur le développement comparé de la laitue au soleil et à l'ombre. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris CLXVIII, 1919, p. 694—697.) — Untersuchung über Einwirkung der Beschattung auf die Entwicklung des Lattichs und generelle Erwägungen über Riesenwuchs und Dimorphie.

333. **Drude, O.** Licht- und Wärmestrahlung als ökologische Standortsfaktoren. (Flora, Festschrift Stahl, N. F., Bd. XI—XII, 1918, p. 227—267.) — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 738.

334. **Gail, Fl. W.** Some experiments with Fucus to determine the factors controlling its vertical distribution. (Publ. Pug. Sound Biol. Sta. II, 1918, p. 139—151, 1 Karte, 6 Taf.) — Die untere Grenze der Verbreitung wird durch das Licht bestimmt. Ist dieses zu gering, so können die Keimpflanzen nicht weiterleben. — Der Hauptteil der Arbeit ist ökologischer Natur und berücksichtigt vor allem die Bodenbeschaffenheit.

335. **Gray, J.** and **Peirce, G. J.** The influence of light upon the action of stomata and its relation to the transpiration of certain grains. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 131—155.)

336. **Greisenegger, J. K.** Welchen Einfluss übt eine zu verschiedenen Tageszeiten erfolgende Abhaltung des direkten Sonnenlichtes auf die Entwicklung der Zuckerrübe aus? (Österr. ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landwirtschaft, Bd. XLVII, 1918, Heft 3—6, 9 pp.)

337. **Hamilton, A. G.** The effect of sunlight on plants. (Austral. Nat. IV, 1919, p. 89—90.) — Enthält nur einige summarische Angaben.

338. **Hayden, J. L. R.** and **Steinmetz, C. P.** Effect of artificial light on the growth and ripening of plants. (Gen. Elec. Rev. XXI, 1918, p. 232.) — „Grüne Bohnen" wurden im Tageslicht und bei, soviel aus dem Ref. in Bot. Abstr. hervorgeht, gleichzeitiger Beleuchtung mit kontinuierlichem elektrischen Licht gezogen. Letzterenfalls brauchten die Hülsen nur etwas mehr als die halbe Zeit zur Reifung wie im Tageslicht allein.

339. **Hurd, A. M.** Some orienting effects of light of equal intensities on *Fucus* spores and rhizoids. (Proc. Nation. Acad. Sci. [U. S. A.] V, 1919, p. 201—206.) — Bei Sporen von *Fucus inflatus* fällt im allgemeinen die erste Wand in die Ebene senkrecht zur Lichtrichtung (bei Licht verschiedener Wellenlänge). Liegen je mehrere Sporen aber sehr eng beisammen (Abstand 0,2—0,5 mm und weniger), so ergibt sich eine gruppenweise Orientierung, indem die Rhizoidzelle stets gegen das Zentrum der Gruppe hin angelegt wird. — Nach Bot. Abstr. 1920.

340. **Jacobi, Helene.** Wachstumsreaktionen von Keimlingen, hervorgerufen durch monochromatisches Licht. III. Blau und Grün. (Denkschr. der K. Akad. der Wiss. Wien XCIV, 1918, p. 113—125, 5 Kurventaf.) — Vgl. auch Sitzber. der Akad. der Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Bd. CXXVII, Abt. I, 1918, p. 311—316, 3 Taf.) — I. Die Messung erfolgte direkt, belichtet wurde meist mit Bogenlampe; Belichtungszeiten waren 1, 15, 60 Minuten (Dunkelpflanzen, blau- und grün belichtete). Objekt: etiolierte Keimpflanzen von *Triticum vulgare*. Messintervalle von je 24 Stunden. — Blaues und grünes Licht (Dauer 1—60 Minuten) beschleunigt das Längenwachstum gegenüber den Dunkelpflanzen. Die Beschleunigung verschwindet nach einigen Tagen, es tritt Verzögerung ein, welcher wieder eine Beschleunigung folgt, die dann abklingt. Je länger die Einwirkung dauert, desto später tritt die erste Beschleunigung auf. — II. Messung in einstündigen Intervallen (Auxanometermethode): a) Dauernd verdunkelte Pflanzen: ergeben die grosse Wachstumskurve. b) Weisses Licht von verschiedener Dauer wie bei I, dann dauernd verdunkelt: das Auxanometer gibt, da die aufsteigende Wachstumskurve keine gleichmässige ist, Verdichtungen und Auflockerungen an (im Koordinatensystem Wellenlinien). Letztere gleichen beiläufig einer Sinuskurve. In der Pflanze auftretende Gegenreaktionen bedingen das Abklingen. Je grösser Intensität und Dauer der Belichtung war, um so häufiger treten

Wachstumsverzögerungen auf. Temperaturänderungen verwischen das Bild, erhöhte Luftfeuchtigkeit beschleunigt das Gesamtwachstum, ohne die Lichtwirkungen aufzuheben. Für farbiges (rotes, blaues, grünes) Licht gilt ähnliches wie für weisses.

341. **Jacobi, H.** Einfluss vorübergehender und kontinuierlicher Reize auf das Wachstum von Keimlingen. (Anz. ksl. Akad. d. Wiss., Math.-Naturw. Kl., Wien 1918, p. 109—110.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXX, 1919, p. 373.

342. **Lämmermayr, L.** Können Licht und Wärme — als ökologische Faktoren — im Leben der grünen Pflanze sich gegenseitig vertreten? (Monatshefte f. naturw. Unterricht XI, 1918, p. 26—31.) — Behandelt u. a. das Vorkommen von Chlorophyll im Dunkeln. In schwach erleuchteten Höhlen vermag höhere Temperatur den mangelnden Lichtgenuss ± zu kompensieren. Wärmere, dunklere Höhlen können mehr Pflanzen enthalten als besser belichtete, kältere. Lichtmessungen nach Wiesner.

343. **Lämmermayr, L.** Die grüne Vegetation steirischer Höhlen. (Mitt. des naturw. Ver. für Steiermark, Bd. LIV, 1918, p. 53—88.) — Es werden die Resultate zahlreicher Lichtmessungen für verschiedene Entfernungen vom Höhleneingang gegeben. Neu aufgefunden in Höhlen wurden 2 Monocotyle, 41 Dicotyle, 14 Laubmoose, 2 Lebermoose. Die Höhlenflora wird durch den Reichtum an Laubmoosen, durch Armut an Flechten und Monocotylen charakterisiert. Gloeocapsa geht in Höhlen bis zu $^1/_{1800}$ des Lichtgenusses am Höhleneingang, Moose bis etwa $^1/_{1000}$, Lebermoose bis ca. $^1/_{400}$, Farne bis ca. $^1/_{1100}$, Grasanflüge bis $^1/_{70}$, Dicotyle (*Lactuca muralis*) bis $^1/_{70}$. Moose kommen in Höhlen in grösserer Meereshöhe vor als im Freien. Alpine Arten werden wenige angetroffen (Lichtbedürfnis!). Das Licht wird um so mehr aufgesucht, je tiefer die Temperatur ist (Wiesner). Ist diese höher, so kommen die Pflanzen mit geringerem Lichtgenuss aus.

344. **Laroquette, M. de.** Expériences sur l'action bactéricide de la lumière solaire (lumière blanche totale et lumières partielles ou de couleurs). (Ann. Inst. Pasteur, Bd. XXXII, 1918, p. 170 bis 192.) — Vgl. Ref. 364.

345. **Lohr, P. J.** Untersuchungen über die Blattanatomie von Alpen- und Ebenenpflanzen. (Rec. des traveaux bot. néerlandais, Vol. XVI, Livr. 1, 1919, 1—61 pp.) — An physiologischen Schlussfolgerungen der anatomischen Arbeit ergibt sich: die Meereshöhe als solche beeinflusst den Blattbau nicht, höchstens ist eine mächtiger entwickelte Cuticula charakteristisch für die Alpenpflanzen. In den Alpen wie in der Ebene weisen die Pflanzen je nach dem Standort verschiedene anatomische Merkmale auf: Sonnenblätter der Ebene und höherer Regionen besitzen grössere Blattdicke, stärkere Entwicklung der Pallisaden, Reduktion des Schwammgewebes, daher dichteren Blattbau. Diese Merkmale treten besonders stark bei Sonnenblättern der Nivalregion — über 2800 m — hervor. Für Schattenblätter ergaben sich die entgegengesetzten Merkmale. Die Blätter von Pflanzen feuchter Standorte der Ebene und der Alpen unterscheiden sich von denen trockener durch schwache, in geringer Schichtenzahl entwickelte Pallisaden und lockerere Struktur. Der bei relativ trockenem Boden und Südexposition vorherrschende Sonnenblattyp alpiner Laubblätter soll nicht durch hohe Lichtintensität als solche, sondern durch die Erwärmung des Bodens und die Herabsetzung der relativen Luftfeuchtigkeit veranlasst werden. Dieser Typ

ist als Reaktion der Pflanze gegen eine im Verhältnis zur Wasserversorgung starke Transpiration aufzufassen.

346. **Maire, R.** L'influence de la lumière sur la fructification d'une Agaricacée en culture pure. (Bull. soc. hist. nat. Afrique nord. X, 1919, p. 64—106.)

347. **Neger, F. W.** Die Rolle des Lichtes und Chlorophylls bei der Entstehung von Rauchschäden an grünen Pflanzen. (Zeitschr. Forst- u. Jagswes. XLVIII, 1918, p. 624—635.) — Ref. Centrbl. für Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 92.

348. **Reverdin, L.** Etude planctonique, expérimentale et descriptive des eaux du Lac de Genève. (Thèse. Arch. Sci. phys. Nat. L, 1919, 96ff.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 335. — Behandelt u. a. den Einfluss des Lichtes verschiedener Farbe auf Algen.

349. **Sande Bakhuyzen, H. L. van de.** Photo-growth reaction and disposition to light in *Avena sativa*. (Proc. Kgl. Acad. Wet. Amsterdam XXII, 1919, p. 1—16.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 257—258.

350. **Schloss-Weill, Betty.** Über den Einfluss des Lichtes auf einige Wasserpflanzen. (Beih. Bot. Centrbl. XXXV, 1918, I, p. 1—59.) — Die Arbeit fusst auf einer Untersuchung von Möbius „Über einige an Wasserpflanzen beobachtete Reizerscheinungen" (1895). Hauptuntersuchungsobjekt war *Ceratophyllum demersum* L. Die Pflanze zeigt im Dunkeln folgendes Verhalten: Das in der Dunkelheit erfolgende starke Wachstum kann dem Etiolement von Landpflanzen angereiht werden; es bestehen jedoch diesem gegenüber Unterschiede. Bei *Ceratophyllum* wachsen alle vorhandenen Internodien in der Dunkelheit, am meisten die älteren, es findet eine gleichmässige Streckung aller Zellen eines Internodiums statt. Die Sprosse von *Ceratophyllum* verlieren nach noch so langem Verweilen im Dunkeln unter günstigen Bedingungen ihre Blätter und ihre grüne Farbe nicht. Die im Dunkeln erwachsenen Blätter erhalten dieselbe Form und Farbe wie die am Lichte erwachsenen, ebenso meist die Seitentriebe. Verdunkelte Gewächshauskulturen und Pflanzen im Freien am Boden der Gewässer zeigen dieselben Dunkelheitserscheinungen. — Eine zweite Dunkelerscheinung ist das Umschlagen der Blätter. Diese sind normal nach oben stehend. In der Dunkelheit stellen sie sich wagerecht und schlagen sich schliesslich ganz nach unten um. Es treten daraufhin noch einige Bewegungen auf, die als Nachwirkungen aufzufassen sind und die periodisch verlaufen. Die Blattbewegungen können keinen der jetzt bekannten Krümmungsbewegungen angereiht werden, am ersten noch den nyktinastischen, die ebenfalls periodische Nachwirkungen haben. Die basale Partie des gabelig geteilten Blattes von *Ceratophyllum* ist als eine Art Gelenk ausgebildet, das aber wachstumsfähig ist. Der Geotropismus übt auf die Blattbewegung keinen Einfluss aus. Die Untersuchung verschiedener Wasserpflanzen in bezug auf ihr Verhalten im Dunkeln ergab folgende Zusammenstellung derselben: 1. Wasserpflanzen mit Streckung und Umschlagen der Blätter im Dunkeln, mit Gelenken: *C. demersum*, *Myriophyllum*-Arten. 2. Wasserpflanzen mit unvollkommenem Umschlagen der Blätter im Dunkeln, mit reduzierten Gelenken: *Hippuris vulgaris*. 3. Wasserpflanzen mit Streckung im Dunkeln, ohne Umschlagen der Blätter, ohne Gelenke: *Elodea*-Arten. 4. Wasserpflanzen ohne Streckung und ohne Gelenke, also ohne Umschlagen der Blätter im Dunkeln: a) Wasserpflanzen mit Spitzen-

wachstum: *Cabomba caroliniana, Callitriche verna* usw. b) Wasserpflanzen mit Spitzenwachstum und Etiolement *Isnardia palustris, Mentha aquatica, Ranunculus divaricatus, Utricularia vulgaris.* c) Wasserpflanzen ohne Dunkelreaktion: *Hydrilla verticillata.* E. Rüter.

351. **Schloss, B.** Der Lichtsinn der Pflanzen. (Naturw. Wochenschrift, N. F. XVIII, 1919, p. 265—270, 2 Textabb.)

352. **Shamel, A. D.** Some effects of shading lemon trees. (Einige Wirkungen der Beschattung bei Limonenbäumen.) (Monthly Bull. California State Comm. Hort. VII, 1918, p. 441—451, 4 Fig., 8 Taf.)

353. **Sierp, H.** Über den Einfluss des Lichts auf das Wachstum der Pflanze. (Ber. D. Bot. Ges. XXXV, 1918, p. 8—20, 4. A.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 371.

354. **Sierp, H.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses des Lichts auf das Wachstum der Coleoptile von *Avena sativa.* (Zeitschr. f. Bot. X, Heft 11, p. 641—729.) — Vgl. auch Sammelreferat von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 510—537. — Die Wirkung des Lichtes auf das Wachstum der Coleoptile von *Avena sativa* ist: I. Bei gleichbleibender Beleuchtung von bestimmter Stärke: zunächst eine fördernde, und zwar eine um so stärker fördernde, je stärker die Beleuchtung ist; darauf folgend eine hemmende, die sich in einer Herabdrückung des Maximums, in einem früheren Eintreten desselben und in einer früheren Beendigung des Wachstums zeigt. Entsprechend der fördernden Wirkung ist auch die hemmende um so grösser, je stärker die zur Anwendung kommende Beleuchtung war. II. Bei Änderung der Beleuchtung in eine solche von höherer Intensität zeigte sich auch hier zunächst eine Wachstumsbeschleunigung, der eine Hemmung folgt. Die Wachstumsförderung hält um so länger an, in je früherem Entwicklungsstadium die Lichtänderung vorgenommen wurde. Die Steigerung des Wachstums mit der Erhöhung war um so grösser, je näher dem Maximum der grossen Periode letztere erfolgte und je grösser der Unterschied in den beiden angewandten Lichtstärken war. Die eintretende Hemmung verläuft ähnlich wie in Fall I. III. Bei Änderung der Beleuchtung in eine solche von geringerer Stärke tritt zunächst eine Verminderung der Wachstumsgeschwindigkeit ein, dann folgt eine Förderung, die zum Maximum der grossen Periode führt. IV. Allgemein gilt für Lichtwechsel: je länger die geringste Beleuchtungsstärke wirkt und je geringer die Summe der zur Anwendung gelangenden Beleuchtungsstärken ist, um so länger wird die Coleoptile (ausserdem „Stimmungseinfluss"). — Die Wirkung der Beleuchtungsminderung ist nicht als Nachwirkung der vorhergegangenen stärkeren Beleuchtung aufzufassen, sondern als Wirkung für sich. Bezüglich der „Lichtwachstumsreaktion" im einzelnen muss auf die zahlreichen Kurven des Originals verwiesen werden.

355. **Sierp, H.** Über den Einfluss geringer Lichtmengen auf die Zuwachsbewegung der Coleoptile von *Avena sativa.* (Vorl. Mitt.) (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 123—128.) — Vgl. auch Sammelreferat von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 510—537. — Angaben von Vogt gegenüber wird an drei Beispielen gezeigt, dass eine „Lichtwachstumsreaktion" bei der Coleoptile von *Avena sativa* nicht auf grössere Lichtmengen (3800 Meterkerzensekunden) beschränkt ist, sondern bei allen Lichtmengen, die eine phototropische Krümmung veranlassen, auftritt. Die Lichtmenge betrug im ersten Fall 100 Meterkerzensekunden. Die Reaktion dauert hier länger als bei grossen Lichtmengen (4 Stunden). Bei 10 Meterkerzensekunden

sind die Schwankungen sehr klein, bei 2000 Meterkerzensekunden ergeben sich drei Maxima und drei Minima. Die bei den beiden ersten Fällen zu beobachtende erste Erhebung fehlt hier, der Wert sinkt gleich auf das erste Minimum. Verf. schliesst, dass bei niederen Lichtmengen und jedenfalls auch bei ganz hohen durchwegs neue Verhältnisse vorliegen.

356. **Toda, Yasumochi.** Physiological studies on *Schistostega osmundacea* Dicks. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XL, 1918 [Art. 5], p. 1—30, 2 Taf.) — Für das Moos beträgt die optimale Lichtintensität 0,02 bis 0,002 Bunseneinheiten, das Protonema gedeiht aber noch bei 0,0008. Wo die Lichtintensität die Grösse 1 überschreitet, wächst die Pflanze nicht mehr. Die sphärischen Zellen des Protonemas sind offenbar zur Assimilation in schwachem Licht besonders geeignet. Nächst weissem Licht gedeiht das Moos am besten in blauem und violettem. Das Temperaturoptimum für das Austreiben liegt bei 16—25°, das Feuchtigkeitsoptimum bei 90—100 %.

357. **True, R. H.** Physiological studies of normal and blighted spinach. (Journ. agr. Res. XV, 1918, p. 369—408.)

358. **Turesson, Göte.** The cause of plagiotropy in maritime shore plants. (Mitteilungen von der ökologischen Station Hallands Väderö, Nr. 1, Lunds Universitets Årsskrift, N. F. XVI_2, 1919, p. 1—33, 15 Tab., 4 Fig., 2 Taf.) — Die niederliegende Form mancher Strandpflanzen hängt zusammen „mit dem Geotropismus, der durch grelles Sonnenlicht induziert wird" (Photoklinie). In schwachem Licht wird negativer Geotropismus dominant. Von Interesse ist, dass es von *Atriplex latifolium, patulum* und *Chenopodium album* zwei Formen gibt: eine, die ihre niederliegende Form unter schwächerem Licht beibehält und eine weniger stark induzierte, die durch Lichtentzug zu aufrechtem Wachstum veranlasst werden kann. — Nach Bot. Abstr.

359. **Wiessmann, H.** Einfluss des Lichtes auf Wachstum und Nährstoffaufnahme des Hafers. (Landw. Jahrb. LIII, 1919, p. 183—190.) — Die Pflanzen wurden in Gefässen gezogen. Es ergab sich: Das Licht begünstigt die Bildung von Seitensprossen. Es erhöht die Stabilität der Halme. Im Schatten wird das Längenwachstum gefördert. Der Ertrag erfährt sowohl bezüglich der Zahl der Körner wie des Korngewichts eine Steigerung. Die Ausnützung der Düngung ist abhängig von der Lichtzufuhr. Licht vergrössert den prozentualen Anteil der Wurzeln an der Pflanze, Schatten den der Sprosse und Blätter. Es werden Berechnungen angestellt über die Grösse etwaiger Versuchsfehler. — Ref. auch in Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXI, 1919, p. 418.

360. **Zederbauer, E.** Beiträge zur Biologie unserer Waldbäume. IV. (Centrbl. f. ges. Forstwesen XLIV, 1/2, Wien 1918, p. 1—7, mit 1 graphischen Darstellung.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. XCL, 1919, p. 196.

Nachtrag:

350a. **Arisz, W. H.** Lichtstemming bij de haver. (Konkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Versl. Gewone Vergad. Wis- en Natuurk. Afd. XXII, 1 [1913], p. 536—549.)

353b. **Breemekamp, C. E. B.** Over den invloed, dien licht- en zwaartekrachtreacties bij planten op elkaar uitoefenen. (Versl. Gavone Vergad. Wis- en Natuurk. Afd. Konin kl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Deel XXIII, 2de Gedeel. [1915], p. 1241—1255.)

d) Verschiedene Strahlenarten, ultraviolettes Licht, Radioaktivität.

361. **Bovie, W. T. and Hughes, D. M.** Rate of recovery from the action of fluorite rays. (Grad der Erholung von der Einwirkung fluoreszierender Strahlen.) (Journ. of gen. Phys. I, 1919, p. 323—329.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 260.

362. **Browning, C. H. and Russ, S.** The germicidal action of the ultraviolet radiation and its correlation with selective absorption. (Proc. Roy. Soc. London B, XC, 1918, p. 33—38, 2 Fig.) — Die Verff. arbeiteten mit Bakterienkulturen auf Glasplatten, die Temperatur während der Inkubation betrug 37° C. Wellenlängen von 2960 und 2100 Ångströmeinheiten (296 u. 210 $\mu\mu$) wirkten tötlich. Strahlen mit grösserer Wellenlänge werden von den Bakterien teilweise absorbiert und scheinen weniger schädlich zu sein. — Nach Bot. Abstr. 1919.

363. **Lagerberg, Ivar.** Vergleichende Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Sporen und der vegetativen Formen einiger sporenbildender Bakterien gegenüber ultraviolettem Licht. IV. Mitteilung über die Wirkung der ultravioletten Strahlen. (Zeitschr. Immunitätsforsch. XXVIII, 1919, p. 186—197.) — Objekte waren *Bacillus subtilis*, *mesentericus*, *megatherium* und *anthracis*. Tötung erfolgte schneller, wenn Sporen und vegetative Zellen trocken waren. Mit Kochsalzlösung angefeuchtete Sporen von *B. anthracis* widerstanden den Strahlen sogar 8—10 mal so lang als trockene.

364. **Laroquette, M. de.** Expériences sur l'action bactéricide de la lumière solaire (lumière blanche totale et lumières partielles ou de couleurs). (Ann. Pasteur XXXII, 1918, p. 170—192, 3 Fig.) — Verf. arbeitete mit farbigen Gläsern, die spektrographisch genau geprüft waren. Aus den Untersuchungen an sechs Arten von Mikroorganismen ergab sich: Sonnenlicht tötet nur, wenn es intensiv oder längere Zeit einwirkt, besonders an der Oberfläche trockener Medien und in Luft, aber nur wenig in flüssigen Medien. Weisses Licht ist schädlicher als Partiallicht anderer Farbe. Die schädigende Wirkung im einzelnen nimmt ab von blau über gelb, rot zu grün. Diffuses Licht tötet nicht. Von geringer Wirkung sind die ultravioletten und infraroten Teile des Sonnenlichts. Die Schädigung beruht auf chemischer und wasserentziehender Wirkung. Verf. meint, dem Sonnenlicht komme nur geringe bakterientötende Kraft zu, weil es nur wenig einzudringen vermag. — Nach Bot. Abstr. 1919.

365. **Metzner, P.** Über die Wirkung photodynamischer Stoffe auf *Spirillum volutans* und die Beziehungen der photodynamischen Erscheinung zur Phototaxis. I. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. CI, 1919, p. 33—53.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXII, 1920, p. 259.

366. **Miklauz und Zailer.** Über die Einwirkung radioaktiver Substanzen auf das Pflanzenwachstum. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Österreich XXI, 7/8, 1918, p. 354—355.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 165.

367. **Packard, C.** Difference in the action of radium on green plants in the presence and absence of light. (Journ. Gen. Physiol. I, 1918, p. 37—38.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Bioph. XXII, 1919, p. 261. — Die Radiumwirkung, die sich durch die Schädigung von *Spirogyra-* und *Volvox-*

Zellen geltend macht, ist weit ausgesprochener im Dunkeln, als wenn die Pflanzen dem Lichte ausgesetzt werden. Gleiche Wirkung tritt im Dunkeln in etwa $\frac{1}{4}$ der Zeit ein wie im Licht.

368. **Ponguet, J.** Observations anatomiques et physiol. sur les organes des végétaux exposés aux rayons de courtes longueurs d'onde. (Ass. franç. Avancem. sci. 41me sess. Nîmes [1912]. Not. et Mém. 1913, p. 781—782.) — Siehe „Morphologie der Gewebe".

369. **Schanz, F.** Einfluss des Lichtes auf die Gestaltung der Vegetation. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 619—632.) — Die Versuchspflanzen wurden in dreierlei Beeten gezogen: 1. unbedeckt, 2. unter gewöhnlichem Glas, 3. unter Euphosglas, das das Ultraviolett absorbiert (Spektren angegeben). Die Temperatur von 2 und 3 war dieselbe. — Bei *Leontopodium alpinum* unter 3 waren die Blätter länger und schmäler, der Blütenstiel länger, die Blüten kleiner. Verf. schreibt daher die Veränderung der Hochgebirgspflanzen im Flachlande in erster Linie dem Mangel an ultraviolettem Licht zu. Versuche mit Getreidearten, Bohnen, Kartoffeln usw. ergaben ähnliche Unterschiede. Im roten Licht wurden die Pflanzen am auffallendsten verändert (längere Blattstiele usw.) Die anatomischen Unterschiede waren ähnlich denen, die Bonnier beim Vergleich von Hochgebirgs- und Tieflandpflanzen erhielt. Verf. glaubt durch Verwendung von Euphosglas, das die ultravioletten Strahlen absorbiert, grössere Pflanzen mit grösseren Blättern und höherer Assimilationskraft erzielen zu können und hält diese Neuerung für wichtig für die praktische Gärtnerei. — Vergleichende Trockengewichtsbestimmungen werden nicht gegeben.

370. **Schanz, F.** Effect of light on living organism. (Sci. Amer. Supplem. LXXXVIII, 1919, p. 179.) — Übersetzt aus der Meteorolog. Zeitschr. Braunschweig.

371. **Schanz, F.** Wirkungen des Lichts auf die Pflanze. (Biol. Centrbl. XXXVIII, 1918, p. 283—296, 5 Abb.) — In dialysierten Eiweisslösungen werden nach Verf. durch Licht die leichtlöslichen Eiweisse in schwerer lösliche übergeführt. Diesen Prozess beeinflussen viele Stoffe in positivem (z. B. ¼prozentige Milchsäure, fluorescierende Farbstoffe) und negativem (z. B. ¼prozentige KOH) Sinn. Je kürzer die Wellenlänge des Lichts, desto intensiver ist die Zerlegung organischer Körper im allgemeinen. Verf. sieht im Chlorophyll den Sensibilisator des Eiweiss-Stromas der Chloroplasten. Die kurzwelligen Strahlen beeinflussen die Gestalt der Pflanzen (diese werden länger unter Glas, noch mehr unter Euphosglas, das die ultravioletten Strahlen absorbiert, aber gleichzeitig wird der Aschenrückstand geringer — diese Feststellung ist von Interesse vgl. Schanz Nr. 369). Langwellige Strahlen sollen tiefer ins Innere der Gewebe eindringen als kurzwellige. Die gedrungene Form der Hochgebirgspflanzen ist durch den Reichtum an ultravioletten Strahlen im Gebirge bedingt. Das Ultraviolett des Tageslichts, soweit es biologisch bewertbar ist, reicht von λ 400 $\mu\mu$ bis 295 $\mu\mu$.

372. **Schanz, Fritz.** Licht und Leben. (Gräfes Archiv für Ophthalmologie, Bd. XCVI, Heft 1/2, 1918, p. 172—198, mit T. IX u. X.) — Verf. geht aus von der schädigenden Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Linse des menschlichen Auges. In dialysierten Eiweisslösungen hat Verf. 1916 lichtbedingte Veränderungen festgestellt. Nach seiner Auffassung sind alle organischen Substanzen lichtempfindlich, bei vielen im Tageslicht beständigen liegt aber der Wirkungsbereich im Ultraviolett. Durch optische Sensibilisatoren

(Eosin, Erythrosin u. a. Farbstoffe, vor allem Chlorophyll) kann die Lichtempfindlichkeit eines Stoffes erhöht werden. Die Fluorescenz dieser Stoffe scheint Bedingung zu sein. — Chlorophyll beeinflusst, bei gleicher Belichtungszeit, entsprechend seiner Konzentration, die Zustandsänderung von Eiweisslösungen. Verf. sieht die Färbung von Tier und Pflanze vom Standpunkt ihrer sensibilisatorischen Bedeutung an, so die rote und gelbe Farbe der Meeresorganismen, vor allem auch die Blütenfarben der Angiospermen entgegen der Meinung, hierin eine Anpassung an Insekten zu erblicken. — Stecklinge wurden frei in Gartenerde, unter einer gewöhnlichen Glasglocke und unter einer solchen von Euphosglas kultiviert. Euphosglas absorbiert blau bis ultraviolett. Hierunter entwickelten sich die Pflanzen wie etiolierte, nur dass sie ergrünten. Sie wurden bedeutend grösser als die unter gewöhnlichen Glasglocken kultivierten und diese übertrafen die Freilandpflanzen an Grösse. Verf. erklärt die Unterschiede durch den fehlenden Reiz der ultravioletten Strahlen bei dem Versuch unter der Euphosglasglocke sowie durch das teilweise Fehlen dieser Strahlen unter Glasglocken überhaupt. Rüter.

373. **Schanz, Fritz.** Wirkungen des Lichts verschiedener Wellenlänge auf die Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 430—442.) — Die Lichtverhältnisse der Kulturbeete waren: 1. Volles Tageslicht = alle Strahlen bis zu λ 300 $\mu\mu$ herab. 2. Glasbedeckt = Tageslicht bis λ 320 $\mu\mu$. 3. Bedeckt mit Euphosglas = Tageslicht bis λ 380 $\mu\mu$. 4. Dickeres Euphosglas = bis 420 $\mu\mu$. 5. Rotes Glas, nur bis 560 $\mu\mu$ durchlassend. Das Spektrum war also von 1—5 zunehmend vom kurzwelligen Ende her verkürzt. 6. Gelbes. 7. Grünes. 8. Blauviolettes und ultraviolettes Licht. — Gurken, Petunien usw. zeigten um so höheren Wuchs, je mehr das kurzwellige Licht entzogen war: die Wuchshöhe nimmt zu von Beet 1—5, sie nimmt ab von 5—8. Die Farbe der Blüten ist um so blasser, je weniger kurzwelliges Licht durchgeht. (Hochgebirgspflanzen haben gesättigtere Farben!) Rote Blattfärbung wird durch ultraviolettes Licht erzeugt (*Celosia*, Eichenkeimlinge usw.). Samen von *Urtica* keimen bei Entzug des ultravioletten Lichtes rascher. Bohnen ergrünten zuerst in rotem Licht, dann unter Euphosglas, Glas, zuletzt im Freilicht. Demnach hindert Ultraviolett die Ergrünung. Unter Euphosglas werden die Pflanzen grösser und bleiben länger grün (*Exacum*). — Zu Schanzs Arbeiten vgl. auch **Dorno, C.** Kurze Bemerkungen zu Dr. Fritz Schanz „Versuche über die Wirkung der ultravioletten Strahlen des Tageslichts auf die Vegetation". (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. CLXXXIV, 1920, p. 214—215.)

374. **Sugiura, K.** and **Benedikt, S. R.** The action of radium emanation on the vitamines of yeast. (Journ. Biol. Chem. XXXIX, 1919, p. 421—433.) — Die wachstumsfördernden Faktoren werden bei Hefe teilweise durch Wirkung von Radiumemanation inaktiviert. — Nach Bot. Abstr. 1920.

375. **Tsuji, T.** The action of ultraviolet rays on sugar-cane, pine-apple and banana in Hawai. (Chem. News CXVIII, 1919, p. 118.) — Betrifft die Wirkung ultravioletter Strahlen auf die Bildung von Kohlenhydraten, Säuren und anderen Verbindungen.

376. **Voormolen, C. M.** Über den Einfluss der Strahlung von Mesothorium und Polonium auf das Wachstum der Leuchtbakterien. (Rec. Trav. Bot. Neerl. XV, 1918, p. 229—237.) — Das angewandte Mesothorium-Präparat enthielt weniger als 5 mg Radium. Die Bestrahlung erfolgte durch ein Fenster einer Kupferplatte, die als Petrischalendeckel diente.

Unterhalb dieses Fensters unterbleibt das Wachstum der Bakterien. Entfernt man das Mesothorium, so wachsen die Bakterien alsbald auch dort. Polonium wirkt auf kurze Entfernung ähnlich. Wahrscheinlich sind die β-Strahlen die wirksamen.

e) Methodik.

377. **Hecht, W.** Das Graukeilphotometer im Dienste der Pflanzenkultur. Eine neue Methode zur kontinuierlichen Messung der Lichtintensität. (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. IIa, 127. Band, 1918, p. 2283—2345, 20 Textfig, 1 Taf.) — Auszug im Anzeiger Akad. Wiss. Wien 1918, Nr. 24, 3 pp. — Die Arbeit bringt eine Methode zur kontinuierlichen Messung der Lichtintensität. Diese besteht in der Verwendung aus Tuschgelatine hergestellter Graukeile als lichtabsorbierender Medien und daruntergelegten Normalpapiers als Indikator. Bestimmt man die Keilkonstante k und die Papierkonstante (p) (Empfindlichkeit in Bunsen-Roscoe-Einheiten), so lässt sich aus der Distanz (d) einer ebenfalls in Bunsen-Roscoe-Einheiten ausgedrückten Schwärzung von der Keilspitze bei Feststellung der Belichtungszeit t jede beliebige Intensität (i) berechnen $i = \frac{p \cdot 10^{k \cdot d}}{t}$. Tabellen ersparen die jedesmalige Neuberechnung von i. — Es werden die Resultate der kontinuierlichen Helligkeitsmessungen für verschiedene Örtlichkeiten gegeben.

378. **Hecht, W.** Eine neue Lichtmessungsmethode für Biologen. (Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien LXIX, 1919, p. 76—80.) — Vgl. Ref. 377.

379. **Osterhout, W. J. V.** Apparatus for the study of photosynthesis and respiration. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 60—63, 1 Fig.) — Nach dem Referat in Bot. Abstracts, Vol. IV, p. 216, Nr. 1432 handelt es sich um kolorimetrische Vergleiche mittels eines Indikators, der die CO_2-Tension erkennen lässt. Vgl. Ref. 318.

380. **Osterhout, W. J. V.** A demonstration of photosynthesis. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 105—111, 2 f.)

381. **Pringsheim, Ernst G.** Über die Herstellung von Gelatinefarbfiltern für physiologische Versuche. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 183—186.) — Statt Flüssigkeitsküvetten können Gelatine-Farbfilter verwandt werden. Unbrauchbare, aber nicht entwickelte photographische Platten werden ausfixiert, gewässert und gefärbt. Angabe von Farben zur Gewinnung der verschiedenen Spektralbezirke.

382. **Pulling, H. E.** Sunlight and its measurement. (Plant World XXII, 1919, p. 151—171, 187—209, 5 Fig.) — Generelle Auseinandersetzung über Art, Verteilung und Grössenschwankung der Sonnenstrahlung, ihre Beeinflussung durch kosmische und atmosphärische Bedingungen. Radiophoto- und aktinometrische Methoden zur Messung werden gegeben, die Kautelen und die Grenzbedingungen ihrer Anwendung, Behandlung der Apparate, Deutung der Resultate usw. Ausgedehnte bibliographische Notizen im Text. — Nach Bot. Abstr. 1920.

383. **Ridgway, C. S.** A promising chemical photometer for plant physiological research. (Plant World XXI, 1918, p. 234—240.) — Es handelt sich um eine Lösung von 1 % Uranacetat und 5 % Oxalsäure im Verhältnis 1 : 4 gemischt.

384. **Sierp, H.** Über die Lichtquellen bei pflanzenphysiologischen Versuchen. (Biol. Centrbl. XXXVIII, 1918, p. 221—257.) — Der erste Teil der Arbeit behandelt das Tageslicht, insbesondere folgende Gesichtspunkte: Versuchstechnik; Lichtmessung nach Wiesner u. a.; deren Nachteile; Messung der chemischen Intensität usw.; Massstab (Kerzenstärke); das Webersche Photometer; Lichtverhältnisse im Hochgebirge; Langleys Bolometermethode zur Wärmemessung; Solarkonstante; Verteilung der Lichtmenge und -art auf die einzelnen Monate des Jahres. — Im zweiten Abschnitt sind nach einem historischen Rückblick auf die frühere Benutzung die Momente erörtert, die heute speziell bei Anwendung künstlicher Lichtquellen berücksichtigt werden müssen: Beurteilung der angegebenen Kerzenstärken (Glühlampen), wie sie je nach Richtung und Entfernung der Lichtquelle sowie der Lampenart sich gestaltet. An Hand von Lichtverteilungskurven ist insbesondere dargelegt, welch bedeutende Intensitätsdifferenzen je nach der Stellung der Lampe bei gleicher Entfernung auftreten können. Verf. weist auf den geringen Wert der meisten Kerzenstärkenangaben, die Notwendigkeit von photometrischen Messungen und von Angaben über die Strahlenart der verwendeten Lichtquellen hin.

6. Elektrizität.

a) Elektrische Vorgänge in Zellen und Geweben.

385. **Cohn, E. J., Gross, J. and Johnson, O. C.** (The isoelectric points of the proteins in certain vegetable juices. (Journ. gen. Phys. II, 1919, p. 145—161.)

386. **Haynes, D.** Electrical conductivity as a measure of electrolytes of vegetable saps. (Biochem. Journ. XIII, 1919, p. 111 bis 123.) — Untersuchungen über den Einfluss von Nichtelektrolyten auf die Leitfähigkeit von Elektrolyten, speziell Pflanzensäften. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 131. — Die Angabe von Dixon und Atkins, zur Bestimmung des osmotischen Wertes von Pflanzensäften sei von gefrorenem Material auszugehen, wird durch Verfs. Untersuchung zweifelhaft.

387. **Hoagland, D. R.** Relation of nutrient solution to composition and reaction of cell sap of barley. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 297—304.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XIII, 1921, p. 326—327. — Betrifft u. a. die elektrische Leitfähigkeit des Zellsaftes der Gerste.

388. **Keller, Rudolf.** Die Elektrizität in der Zelle. Wien u. Leipzig 1918, 261 pp., 25 Fig., 2 Taf. — Ref. Bot. Centrbl. CXLI, 1919, p. 356 u. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 385.

389. **Nathanson, A.** Über kapillarelektrische Vorgänge in der lebenden Zelle. (Kolloidchem. Beih. XI, 1919, p. 261—321.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 471—473.

390. **Nathanson, A.** Die physiologische Verbrennung als elektrolytischer Oxydationsprozess. (Naturw. 1919, p. 909—912.) — Verf. schildert die mutmasslichen kapillarelektrischen Vorgänge in Zellen. Er sieht in den kapillarelektrischen Eigenschaften des Plasmas eine „Struktureigentümlichkeit“, die fördernd auf die Oxydationsintensität wirken soll. Verf. hält die elektrolytische Atmungstheorie für geeignet, die Respiration als elektrolytisch betriebenen Oxydationsprozess weitgehend zu verstehen.

391. **Osterhout, W. J. V.** A method of measuring the electrical conductivity of living tissues. (Journ. biol. Chem. XXXVI, 1918, p. 557—568, Fig. 1—8.) — Vgl. auch unter 2b: Permeabilität (Osterhout).

392. **Shearer, C.** The action of electrolytes on the electrical conductivity of the bacterial cell and their effect on the rate of migration of these cells in an electric field. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XIX, 1919, p. 263—265.) — Der mit einer Kohlrauschbrücke gemessene Widerstand einer dicksahnigen Emulsion von *Bacillus coli* in neutraler Ringerlösung ist mehr als dreimal so gross als der der Lösung ohne Bakterien. Der Widerstand in einer NaCl-Lösung (0,85 %) mit Bakterien sinkt allmählich bis auf den Wert, den die Lösung ohne Bakterien besitzt; KCl, LiCl und $MgCl_2$ wirken ähnlich wie NaCl. Salze von Erdalkalien und dreiwertigen Elementen haben in Lösungen derselben Leitfähigkeit wie Ringerlösung keinen Einfluss auf den elektrischen Widerstand der Emulsionen. — Nach Bot. Abstr.

393. **Stern, Kurt.** Über elektroosmotische Erscheinungen und ihre Bedeutung für pflanzenphysiologische Fragen. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 561—604.) — Verf. erörtert eingangs das Verhalten einer Flüssigkeit zwischen zwei Elektroden, von denen eine von einem porösen Diaphragma umgeben ist (Elektroosmose), ferner einer Flüssigkeit mit darin befindlicher Suspension, die in diesem Falle im Potentialgefälle wandert (Kataphorese). Am besten geeignet sind schlechtleitende Flüssigkeiten, z. B. destilliertes Wasser. — Taucht man eine Kapillare in Wasser, das mit der Erde leitend verbunden ist, so steigt die Lösung in ihr empor, wenn der Strom einer Influenzmaschine ihr durch die Luft mittels Spitzenwirkung zugeführt wird (Lemströmsches Experiment). Es kommt eine Art Jaminscher Kette, aus Luft- und Wasserblasen bestehend, zustande. — Es folgt eine Besprechung der Literatur über Wirkungen des elektrischen Stromes auf Pflanzen und Elektrokultur. Über den Boden gespannte Netze, die mit Strom beschickt werden (aus Maschinen oder aus Drachen, welche darüber schwebend die hohe Spannung der oberen Luftschichten ableiten), sollen nach manchen Autoren auf den Ertrag günstig wirken. Die Stromstärke des Erdstromes beträgt dabei 10^{-12} bis 10^{-11} Ampères gegen normal 10^{-16} bis 10^{-15} Ampères. Die Ertragsteigerung wird von anderer Seite bestritten. Ausserdem sind die angestellten Versuche nach Ansicht Sterns nicht einwandfrei. Weiter wird die Literatur über Einwirkung des elektrischen Stromes auf Atmung, Assimilation und Transpiration besprochen. Die Angabe Lemströms, der Saugungsvorgang im Kapillarsystem der Pflanze finde unter elektrischen Bedingungen ähnlich dem oben beschriebenen Kapillarversuch statt — daher auch die Wachstumsförderung —, wird vom Verf. auf Grund vielfacher Versuche mit dem Potetometer, durch Wägung und Messung der durch Diaphragmen (Holz-, Kartoffel-, Rübenscheibchen) elektroosmotisch beförderten Flüssigkeitsmengen abgelehnt, ebenso im allgemeinen eine Transpirationssteigerung bei Elektrokultur. Die Diaphragmenmethode, bei der messbare Effekte erzielt wurden, gibt Verf. Veranlassung, das Auftreten von Potentialdifferenzen und Strömen — dauernde chemische Tätigkeit vorausgesetzt! — in Zellen und deren mögliche Wirkung auf die Wasserbewegung usw. zu diskutieren.

b) Jonisierung der Luft.

394. **Stoppel, Rose.** Leitfähigkeit und Ionengehalt der Atmosphäre im geschlossenen Raum bei konstanten Licht- und

Temperaturverhältnissen. (Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. Göttingen, math.-physik. Kl. 1919, p. 397—415.) — Zur Prüfung ihrer Theorie über die Schlafbewegungen hat Verf. Bestimmungen der Leitfähigkeit und des Ionengehaltes der Atmosphäre im geschlossenen Raum vorgenommen (Dauerlicht oder Dauerdunkel, Plusladung der Elektroden). Die Leitfähigkeit unterlag bei dauernder Dunkelheit einem tagesperiodischen Wechsel. Zwischen 2—4 Uhr morgens war die Zerstreuung meist am grössten, im Lauf des Tages wurde der niedrigste Wert erreicht. Im Licht war die Periodizität der Leitfähigkeit wenig ausgesprochen. Schwankungen des Luftdruckes, der Temperatur und Feuchtigkeit erklären die Periodizität nicht. — Die Ionenmenge war in Dunkelperioden während des Winters ebenfalls einem tagesperiodischen Wechsel unterworfen. Im Sommer waren die Schwankungen unregelmässiger. — Der Beweis — der bis dahin noch ausstand —, dass auch in geschlossenen Räumen, wie sie für die Untersuchung nyktinastischer Bewegungen allein in Frage kommen, tagesperiodische Schwankungen der atmosphärischen Leitfähigkeit auftreten, ist demnach der Hauptsache nach als geführt zu betrachten.

395. **Ursprung, A.** und **Gockel, A.** Über Ionisierung der Luft durch Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 184—192.) — (Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 339. — Die beobachtete Ionisierung ist physikalisch erklärbar. Die Angaben über eine Ionisierung der Luft durch physiologische Prozesse konnte in keinem Falle bestätigt werden.

c) Elektrokultur.

396. **Baines, A. E.** Electrical conditions of the earth and atmosphere. (Sci. Amer. Suppl. LXXXVIII, 1919, p. 290—291.) — Nach Verf. erhalten Wurzeln, Stengel und Blattnerven negative Ladung aus dem Erdboden, die Blattstückchen zwischen den Blattnerven (Areolen) positive aus der Luft (?). Eine Begründung dieser Ansicht gibt Othis in seinem Ref. Bot. Abstr. V, Nr. 1, p. 136 nicht.

397. **Hendrick.** Experiments on the treatment of growing crops with overhead electric discharges. (Scottish Journ. Agr. 1918, p. 160—171.)

398. **J. L.** The stimulation of plant growth by electric fields. (Nature CI, 1918, p. 4.) — Über dem Versuchsfeld war in 4¾ m Höhe ein Drahtnetz ausgespannt. Es wurde an eine Leitung von 120000 Volt angeschlossen, das Potentialgefälle pro Zentimeter betrug nach Angabe des Verfs. 200 Volt, also etwa hundertmal so viel als in freier Luft. Es war eine Wachstumsförderung tatsächlich zu beobachten. — Verf. bringt die Funktion der pflanzlichen Dornen, Haare usf. mit elektrischen Vorgängen in Beziehung.

399. **Lamprov, E.** Les engrais radioactifs. (Rev. Hortic. XCI, Paris 1919, p. 393—394.) — Objekte waren Weizen, Bohnen, Wicken, Erbsen, Flachs, Kartoffel, Runkelrübe, Artischoke, Sonnenblume. 50—60 kg radioaktive Substanz (welche?) wurden pro Hektar verwandt. Ein Erfolg soll hauptsächlich bei den Pflanzen mit Wurzelverdickungen (Knollen) eingetreten sein, hervortretender war er bei gleichzeitiger Verwendung anderer Düngemittel!? — Nach Bot. Abstr. 1921.

400. **Lee, S. C.** Electrical treatment of seed. (Agric. Gaz. Canada VI, 1919, p. 173—175.)

401. **Merchan, A.** Informe sobre tratamiento electrico de semillas antes de la siembra. (Revist. Agric. Com. y Trab. II, p. 199

bis 201.) — Übersicht über eine Arbeit von H. E. Fry: Behandlung in Salzlösung liegender Samen mit elektrischem Strom. Gute Resultate (bezüglich der Keimung?) lieferten die Körner der verschiedenen Getreidearten.

402. **Mercier, C. A.** The electrification of seeds. (Sci. Amer. CXX, 1919, p. 142—143, 6 Fig.) — Die Samen werden in eine Salzlösung gebracht und mittels grosser Elektroden Strom durchgeleitet. Dann werden sie getrocknet. Das Verfahren soll bei Getreide, Mais, Reis und anderen Pflanzen sehr günstig auf den späteren Samenertrag und die Halmlänge einwirken, ausserdem den Befall durch Pilze einschränken. — Nach Bot. Abstr. 1920.

403. **Stern, K.** Kritisches zur Elektrokultur. (Die Umschau, 23. Jahrg., Nr. 46, 1919, p. 750—752.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 403. — Nach Verf. sind bisher mit Elektrokultur keine positiven Erfolge erzielt worden. Vgl. auch Ref. Nr. 393 unter 6a.

404. **V. G. B.** and **G. W. O. H.** The stimulation of plant growth by electric fields. (Nature CI, 1918, p. 64.) — Der Artikel von J. L. in der gleichen Zeitschrift wird in dem Sinne kritisiert, dass atmosphärische Störungen (Wind) das Potentialgefälle zu stark beeinflussen, als dass das Resultat als gesichert gelten könnte. Vgl. Ref. 398.

d) Wirkung des elektrischen Stromes auf Holz.

405. **Petri, L.** La stagionatura rapida del legno mediante la corrente elettrico. (L'Alpe, an. V, Firenze 1918, p. 198—205.) — Das Verfahren Nodsons (1896), das Holz künstlich zu trocknen (Senilisation), soll als Ergebnis der Einwirkung des elektrischen Stromes dreierlei bewirken: 1. eine totale und rasche Oxydierung aller in der Stammlymphe und in den Zellen enthaltenen oxydierbaren Stoffe, 2. eine molekulare Verschiebung in den Bestandteilen der Zellwand, wodurch die mechanischen Eigenschaften des Holzes verändert werden, 3. die Unterdrückung eventueller pathogener Keime in den Geweben. — Nach Ansicht des Verfs. sind die beiden erstgenannten Einwirkungen erst noch durch geeignete Versuche nachzuweisen. Was hingegen die keimtötende Wirkung betrifft, so haben früher analog angestellte Versuche nur negative Resultate geliefert. Möglich ist immerhin, dass durch stärkere Ströme chemische Agentien im Stamme veranlasst werden, eine Wirkung auf schädliche Keime auszuüben. — Die Nodonisierung mag für die technische Zubereitung des Holzes mit Vorteil verwandt werden, ob sie auch zum Schutz gegen Verderben angewendet werden könne, wird sich später herausstellen. Solla.

7. Reizerscheinungen.

a) Allgemeines.

406. **Alvarado, S.** Sobre el verdadero significado del „sistema de fibrillas conductor de las excitationes en las plantas“ de Nemeč. (Un dato para la historia del condrioma vegetal.) (Bot. r. Soc. española Hist. nat. XIX, 1919, p. 147—152, 2 Fig.) — Verf. kommt zu dem Schluss, die Nemeċschen Fibrillen seien Chondriosomen und hätten keinen Anspruch darauf, reizleitende Elemente zu sein. — Bezüglich der zytologischen Einzelheiten vgl. „Zelle“.

407. **Brown, W. H.** The theory of limiting factors. (Philippine Journ. Sc. C. Bot., Bd. XIII, 1918, p. 345—350.)

408. **Bühler, Karl.** Über die Deutung des Weberschen Gesetzes. (Naturwiss., 7. Jahrg., Heft 26, 1919.) — Verf. stimmt im allgemeinen den Folgerungen Pütters (vgl. Ref. Nr. 415) und seiner Umformulierung des Weber-Fechnerschen Gesetzes zu.

409. **Christiansen, Marie.** Bibliographie von Thermotropismus, Thermotaxis und Thermonastie der Pflanzen. 1686—1916. (Mitt. a. d. Inst. f. allg. Bot., Bd. III, Hamburg 1918, p. 27—58.)

410. **Graser, Marie.** Untersuchungen über das Wachstum und die Reizbarkeit der Sporangienträger von *Phycomyces nitens.* (Beih. Bot. Centrbl. XXXVI, 1, 1919, p. 414—493.) — Vgl. Ref. Nr. 190.

411. **Haberlandt, Ludw.** Über amöboide Bewegung. (Zeitschr. f. Biol. LXIX, Heft 8/9, 1919, p. 409.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 124.

412. **Loeb, J.** Forced movements, tropisms and animal conduct. (Monographs on Exp. Biol. I, 1918, p. 1—209, 42 Fig.) — Analyse des Mechanismus gewollter („voluntary“) und instinktiver Bewegungen bei Tieren.

413. **Möbius, M.** Über Orientierungsbewegungen von Knospen, Blüten und Früchten. (Flora [Stahl-Festschrift], N. F. XI—XII, 1918, p. 396—417, 11 Abb.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 356.

414. **Neger, F. W.** Resupination bei dorsiventralen und isolateralen Pflanzenorganen. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVII der ganzen Reihe 33. Bd.], 1918, p. 182—186.) — Behandelt u. a. die ökologische Deutung resupinierter Organe. Vgl. die eingehende Darstellung in Goebel: Entfaltungsbewegungen 1920.

415. **Pütter, A.** Studien zur Theorie der Reizvorgänge. I—IV. (Pflügers Arch. ges. Physiol. CLXXI, p. 201—261.) — Teilw. ref. Naturw. VII, 1919, p. 456—459. — Verf. geht von der Voraussetzung aus, dass auch für Stoffe in lebenden Systemen das Massenwirkungsgesetz gelte und der Austausch der Stoffe usw. durch Diffusion erfolge. Der Zustand der Systeme werde demnach durch die Konzentrationen gewisser Umsetzungsprodukte bestimmt. Daraus wird gefolgert, dass die Zustandsänderungen, welche die reizbaren Systeme unter dem Einfluss von Reizen erfahren, den Diffusionsvorgängen entsprechend Exponentialfunktionen der Reizintensität und der Zeit sein müssen. — Das Weber-Fechnersche Gesetz, wonach die absolute Unterschiedsschwelle proportional der Reizintensität, die relative Unterschiedsschwelle konstant sein soll, ist nach Verf. unrichtig. Die relative wie die absolute Unterschiedsschwelle ist eine Exponentialfunktion der Reizintensität. Es gilt also nicht $E = \log R$, sondern $E = H \cdot \left(1 - e^{-\frac{R}{H}}\right)$. — E = Empfindungsstärke, R = Reizstärke, e = log nat., H = Empfindungshöhe. — Das sog. Hyperbelgesetz der Schwellenreizung ist kein Gesetz, sondern eine Näherungsformel für den Grenzfall, in dem die Intensität umgekehrt proportional der Reizzeit ist. — Verf. betont, seine Theorie passe keineswegs nur für das menschliche Auge und werde durch die Resultate der Pflanzenphysiologie (Fröschel, Blaauw), denen sehr erhebliche Versuchsfehler anhaften sollen, nicht widerlegt.

416. **Pütter, A.** Studien zur Theorie der Reizvorgänge. V. Mitteilung: Der Verlauf der Dauererregung. (Arch. ges. Phys. [Pflüger]

CLXXV, Heft 3/6, p. 371—396.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 257.

417. **Pütter, A.** Studien zur Theorie der Reizvorgänge. VI. Mitteilung: Allgemeine Folgerungen aus den bisherigen Untersuchungen. (Pflügers Arch. CLXXVI, 1919, p. 39—70.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 369. — Die Vorgänge der Nullschwelle, der Unterschiedsschwelle und Umstimmung lassen sich zahlenmässig richtig aus der Theorie herleiten. „Der jeweilige Erregungszustand eines lebenden Systems ist durch die Konzentration der ‚Erregungsstoffe' (gemessen durch die Grösse y) bestimmt. y hängt ab von vier Veränderlichen — betreffs der Formel vgl. das Original — q, r, p, a. — q = Reaktionskonstante, betrifft die Geschwindigkeit der Umsetzung der sensiblen in Erregungsstoffe; q ist direkt proportional der Reizintensität, aber keine Funktion der Zeit. r (Diffusionscoefficient) misst die Geschwindigkeit, mit der die Reizstoffe durch die Oberflächenschicht des Reizraumes hindurchtreten. r ist ebenfalls der Reizintensität direkt proportional, aber auch eine Funktion der Zeit der Reizeinwirkung. Während q unter der Wirkung eines Reizes sofort einen neuen Wert annimmt, hinkt r nach. Daher ändert sich der Reizerfolg mit der Dauer der Einwirkung. p ist = 1, a (Konzentration) = 100 gesetzt. — Der nächste Abschnitt bringt Zahlenbeispiele und Kurven, der dritte behandelt die Besonderheiten der chemischen Reize, der vierte wiederum zahlenmässig Beispiele für diesen Fall, der fünfte Beispiele von Reizreaktionen aus den verschiedenen biologischen Disziplinen, besonders die Wirkungsumkehr betreffend. — Der Wert der aus chemisch-physikalischen Berechnungen über den Stoffumsatz abgeleiteten Theorie beruht auf der Erklärungsmöglichkeit folgender Tatsachen: Dieselbe Reizart kann je nach Stärke und Dauer entgegengesetzte Wirkungen hervorrufen. (Die Konzentration der Erregungsstoffe im Reizraum kann unter Wirkung von Reizen nicht nur grösser, sondern auch kleiner werden, als sie im ungereizten Zustande war.) — Ein stärkerer Reiz kann schwächere Wirkung ausüben als ein schwächerer.

418. **Stark, P.** Das Resultantengesetz in der Pflanzenphysiologie. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVIII, 1919, p. 201—207.)

419. **Thörner, W.** Die Grundlagen der Erregung und der Erregungsleitung in der lebenden Substanz. (Naturwiss. VII, 1919, p. 652—655.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 88. — Bietet keine neuen Tatsachen.

Nachtrag:

419a. **Demole, Victor.** Etude qualitative de la sensibilité de la fronde du *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. (Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. VII, 1915, p. 263—328, Fig. I—XVIII.) — Besprechung siehe „Pteridophyten". Fedde.

419b. **Heider, Rudolf.** Über die Einwirkung von Kohlenoxyd bzw. Leuchtgas auf Elementarorganismen und auf höhere Pflanzen. (Aus dem pharmakolog. Inst. d. Univ. Erlangen; Sitzber. d. Physikal.-mediz. Sozietät in Erlangen, Bd. 46, 1914, p. 100—120.)

419c. **Richter, Oswald.** Zur Frage der horizontalen Nutation. (Anz. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LI, 1914, p. 450—451.)

b) Taxien.

420. **Harder, Richard.** Über die Bewegung der Nostocaceen. (Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 177—244.) — Die Keimlinge von *Nostoc* kriechen bei schlechter organischer Ernährung in Richtung des Fadens vorwärts und zurück. In späteren Stadien kriechen die Fäden ohne Umkehr frei über das Substrat weg. Umkehr tritt ein, wenn die Hormogonien auf ein mechanisches Hindernis stossen oder wenn sie plötzlich aus dem Licht in Dunkelheit geraten. Der Umkehr geht eine Ruhezeit von 1—2 Minuten voraus. Bei kurzen Fäden schalten meist alle Zellen ihre Bewegung um, bei längeren oft nur ein Teil, z. B. die am vorderen Ende. Die Selbständigkeit der Fadenteile äussert sich nicht nur in der Bewegungsrichtung, sondern auch im zeitlichen Beginn der Bewegung. Es wurden die Einflüsse verschieden starken Lichts und die individuellen Schwankungen analysiert. Temperaturschwankung beeinflusst die Bewegung im Sinne des van t'Hoffschen Gesetzes. — Die Bewegung kommt durch Verquellung eines anisotropen Schleims zustande, dessen Hauptquellungsachse in der Radialebene des Fadens mit der Fadenlängsachse einen spitzen Winkel bildet (Vorwärtsbewegung ohne Drehung). Die wirksame Kraft, die von allen Zellen, nicht nur von der Spitze ausgeht, stellt sine Druckwirkung gegen die Spitze dar. Wie die Umkehr der Bewegung erfolgt, bleibt noch zu untersuchen.

421. **Mast, S. O.** Effect of chemicals on reversion in orientation to light in the colonial form, *Spondylomorum quaternarium*. (Journ. Exp. Zool. XXVI, 1918, p. 503—520.)

422. **Mast, S. O.** Reversion in orientation to light in the colonial forms. (Journ. of Zool. I, 1918, p. 26; II, ebenda 1919.) — Ref. Naturw. 1920, p 479, von P. Stark. — Bei Volvocales (*Volvox, Pandorina*). lässt sich positive in negative Phototaxis umwandeln und umgekehrt (letzteres durch Verminderung der Lichtstärke). Bei schwacher Lichtintensität reagieren dunkeladaptierte Kolonien positiv, bei starker negativ. Werden dunkeladaptierte Formen dauernd beleuchtet, so findet ein wiederholtes Oscillieren zwischen positiver und negativer Phototaxis statt. Äther, Chloroform, Chloralhydrat führen negatives in positives Verhalten über. Ähnlich wirken Säuren und Temperaturerhöhung, entgegengesetzt Temperaturerniedrigung und (bei Spondylomorum) Konzentrationserhöhung des Mediums. Junge Kolonien sind meist positiv, ältere negativ phototaktisch. Die Strahlen, die am meisten stimulieren (grün und blau), haben die grösste Potenz zur Veranlassung der Umkehr. Diese selbst ist wahrscheinlich mit einem Wechsel der Permeabilität verbunden. Die Arbeiten von Rothert 1903 und Loeb 1906, die Steigerung der phototaktischen Empfindlichkeit durch Chloroformwasser und Kohlensäure betreffend, werden demnach durch die vorliegende Untersuchung wesentlich ergänzt.

423. **Metzner, Paul.** Über die Wirkung photodynamischer Stoffe auf *Spirillum volutans* und die Beziehungen der photodynamischen Erscheinung zur Phototaxis. (Biochem. Zeitschr. CI, 1919.) — Ref. von Stark, Naturw. 1920, p. 958. — In dunkelgehaltenen wässerigen Lösungen von Eosin, Erythrosin und Methylenblau bleiben die Bakterien beweglich, bei Belichtung verlieren sie ihre Beweglichkeit. Konzentrationen von 1 : 5000 hemmen die Bewegung fast sofort. Die Vorschaltung einer Küvette mit Farblösung zwecks Auslöschung der Fluorescenz erregenden Strahlen be-

wirkt, dass die Beweglichkeit erhalten bleibt. Die Gegenwart von Sauerstoff ist Bedingung. Nach Verf. handelt es sich um den oxydativen Verbrauch organischer Substanzen bis zu deren Erschöpfung, nicht um direkte Giftwirkung. In den chlorophyllführenden Zellen, die sich als widerstandsfähiger erweisen, arbeiten synthetische Vorgänge den photodynamischen Abbauprozessen entgegen. Mikroorganismen, die sonst phototaktisch nicht reizbar sind, führen bei Gegenwart photodynamischer Stoffe negativ phototaktische Bewegungen aus. Möglicherweise wirken Chlorophyll und Bakteriopurpurin ähnlich sensibilatorisch wie die genannten photodynamisch wirksamen Substanzen.

424. **Schmid, G.** Zur Kenntnis der Oscillarienbewegung. (Flora [Stahl-Festschrift], N. F. XI—XII, 1918, p. 327—379, 11 Abb.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, Nr. 6, 1919, p. 85 und Zeitschr. f. Bot. X, 1918, p. 732ff.

425. **Senn, G.** Variationsstatistische und reizphysiologische Untersuchungen an zwei Meeresdiatomeen. (Verh. Schweiz. Nat. Ges. 99. Jahresvers. [1917], 1919, p. 228—229.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 87. — Die Ergebnisse hat Verf. in die folgende Arbeit aufgenommen.

426. **Senn, G.** Weitere Untersuchungen über Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. IV und V. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 81—141.) — Teil IV bezieht sich auf marine Diatomeen (*Striatella unipunctata* und *Schmitzii*, *Biddulphia pellucida*). Gestaltsveränderung und Verlagerung der Chromatophoren wird nicht wie bei den übrigen Pflanzen von jedem einzelnen gereizten Chromatophor individuell vollzogen, sondern stets von allen Chromatophoren gleichheitlich und gleichsinnig, auch von denen, die selbst nicht vom Verlagerungsreiz getroffen worden sind. Sie reagieren also innerhalb der Zelle phototaktisch. Gestalts- und Lageveränderung sollen vom Reizzustand des Zellplasmas abhängen. Der „*Striatella*-Typ" ist als höhere Stufe des *Eremosphaera*-Typs zu betrachten. — Teil V behandelt die Chromatophoren einiger Braunalgen. Die breit bandförmigen Phaeoplasten von *Phyllitis* rollen sich in schwachem Licht oder Dunkelheit ein, die von *Dictyota*, *Taonia*, *Padina*, *Zanardinia* und *Asperococcus* kontrahieren sich zu Kugeln usw., in intensivem Licht nehmen diese schalenförmige oder verkrümmte Gestalt an. Die Chromatophoren des Grundgewebes begeben sich bei optimaler Beleuchtung in Antistrophe nach der nächsten Thallusoberfläche. Bei streng einseitiger Belichtung trat bei allen Objekten einseitige Antistrophe ein. Die bei *Dictyota* und *Padina* gewöhnlich vorhandene zweiseitige Lagerung ist keine eigentliche Diastrophe, sondern eine Antistrophe nach zwei von entgegengesetzten Seiten wirkenden Lichtquellen. Häufig tritt (anders wie bei Laubblättern) nur in der direkt belichteten Seite der Thalli eine phototaktische Reaktion der Chromatophoren ein. — In der Dunkellage suchen die Chromatophoren nur Fugenwände auf, welche an gleichartige Zellen stossen (bei Phanerogamen Epidermis, Raphidenzellen gemieden!). Die Apostrophe kommt durch chemotaktische Anziehung der Chromatophoren durch Stoffwechselprodukte zustande, vielleicht ist auch die Karyostrophe, die bei einigen Braunalgen im Dunkeln und bei intensiver Beleuchtung eintritt, auf eine chemotaktische Wirkung des Zellkerns zurückzuführen. Es sind Unterschiede zwischen den untersuchten Algen vorhanden bezüglich des phototaktischen Verhaltens der Chromatophoren bei der Zellteilung.

427. **Spruit, C.** De invloed van elektrolyten op de tactische bewegingen van *Chlamydomonas variabilis* Dangeard. Diss. Utrecht, A. Oosthoek, Utrecht 1919, 80 pp. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 208—209.)

c) Tropismen.

428. **Engler, Arnold.** Tropismen und exzentrisches Dickenwachstum der Bäume. Preisschrift herausgegeben durch die Stiftung von Schnyder von Wartensee. Zürich 1918, p. 1—106, 16 Fig., 14 Taf., 43 Tab. — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 739 u. Biol. Centrbl. 1920, p. 240.

429. **Langer, H.** Zur Kenntnis der tropistischen Krümmungen bei Lebermoosrhizoiden. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 262 bis 273). — Geprüft wurde das Verhalten der Rhizoiden an Brutknospen von *Lunularia, Marchantia* und *Riccia fluitans*, die auf Nährlösungsagar wuchsen. Im dunklen und dampfgesättigten Raum wurden positiv geotropische Krümmungen nachgewiesen (kein Hydrotropismus). Schon sehr schwache Belichtung — von unten z. B. — zeigt das Überwiegen negativ heliotropischer Krümmungen über geotropische. Ausserdem wurden beobachtet positiv aerotropische und chemotropische Krümmungen. Letztere fielen bei Anwendung von Kaliumnitrat und Traubenzucker je nach der Konzentration positiv oder negativ aus. Asparagin und Tyrosin ergab in den angewandten Konzentrationen nur positive, sekundäres Calciumphosphat nur negative Krümmungen. Ob hier eigentlicher Chemotropismus oder Osmotropismus vorliegt, lässt Verf. unentschieden.

430. **Sierp, Herm.** Neuere Arbeiten über Photo- und Geotropismus. (Zeitschr. f. Bot. XI, Heft 10, 1919, p. 510—537.) — Bei den im vorstehenden und folgenden aufgeführten Arbeiten, die Verf. hier kritisch zusammengestellt hat, ist jeweils auf dieses Sammelreferat verwiesen.

Nachtrag:

430a. **Wolk, P. C. van der.** Researches containing geocarpy. (Public. physiol. vég. Nimègue II, 1914, p. 34—54.) — Siehe „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

α) Geotropismus.

431. **Andrews, F. M.** The effect of centrifugal force on plants. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1917 [1918] p. 175.)

432. **Bannert, O.** Über den Geotropismus einiger Inflorescenzachsen und Blütenstiele. (Beitr. z. allg. Bot. I, 1918.) — Ref. Naturw., Bd. VII 1919. p. 642. — Das Nicken vieler Blüten vor ihrer Entfaltung wurde bisher zumeist mit der Wiesnerschen Lastkrümmung in Beziehung gebracht. Verf. hat *Convallaria, Fuchsia, Funkia, Ipomoea, Aloë* u. a. mit noch aufwärts gerichteten Knospen um die Horizontalachse auf dem Pfefferschen Klinostaten langsam rotieren lassen. Das Nicken kam dann nicht zustande. Wurde an aufrecht stehenden Pflanzen das Knospengewicht durch Gegenzug kleiner Gewichte (40—50 mg) kompensiert, so trat trotzdem Krümmung ein. Die Abwärtskrümmung ist also eine Folge des positiven Geotropismus des Blütenstiels. — Die Inflorescenzachsen von *Pelargonium* zeigen einen

komplizierteren Wechsel. Sie sind gleichfalls geotropisch beeinflusst, führen aber auf dem Pfefferschen Klinostaten die Krümmungen in normaler Weise aus.

433. **Christiansen, M.** Bibliographie des Geotropismus. 1917 und Nachtrag I. (Mitt. d. Inst. f. allg. Bot. Hamburg, Bd. III, 1918 p. 17 bis 25.)

434. **Christiansen, M.** Bibliographie des Geotropismus 1918 und Nachträge II. (Mitt. d. Inst. f. allg. Bot. Hamburg IV, 1919, p. 1 bis 10.)

435. **Cocks, E.** Making a plant tie itself into a knot. (Sci. Amer. CXXI, 1919, p. 579, 1 Fig. Geotropisch.)

436. **Hendricks, H. V.** Torsion studies in twining plants. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 425—441.)

437. **Linsbauer, K.** Methoden der pflanzlichen Reizphysiologie: I. Geotropismus. (In Abderhaldens Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden, Bd. IX, 1919, p. 186—248.) — Verf. behandelt Art und Einrichtung des Versuchsraums (Thermostaten!), Anzucht und Vorbehandlung des Versuchsmaterials, Adjustierung der Versuchspflanzen, die Apparatur: die verschiedenen Arten von Klinostaten und Zentrifugen. Der Abschnitt über die Methodik der Untersuchung gliedert sich: A. Vornahme der Reizung, B. der Perceptionsvorgang, C. die geotropische Reaktion, D. Bestimmung der geotropischen Reizmomente (Perceptionszeit, Präsentationszeit, Relaxationsindex, Reaktionszeit usw.).

438. **Löffler, Bruno.** Experimentelle Untersuchungen über Regeneration des Gipfels und Kontaktempfindlichkeit der Windepflanzen. (Ber. D. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 6—24.) — Im allgemeinen wurde vor der Untersuchung von Stark 1915 den Windepflanzen Kontaktempfindlichkeit abgesprochen. Die aufrechte Jugendform von *Phaseolus multiflorus* und *vulgaris* bildet nach der Entfernung des Gipfels in beiden Blattachseln der opponierten Blätter Knospen, doch ist die Achselknospe, welche Kontakt mit einem festen Körper hat, im Wachstum gefördert. Bei *Phaseolus tunkinensis* (spiralige Blattstellung, kollaterale Beiknospen an der weiter entwickelten Pflanze) bildet sich die mediane Achselknospe zum Blütentrieb aus, von den beiden Beiknospen wird wieder die der Kontaktseite gefördert. *Humulus* reagiert ähnlich. Auch an dekapitierten Sprossen von *Dioscorea* (opponierte Blätter, seriale Beiknospen) wird der Achseltrieb der Kontaktseite gefördert. Bei *Hexacentris mysorensis* (*Acanthaceae*) bleibt die Knospe der ungereizten Seite überhaupt im Ruhezustand. Die Versuche gelangen also bei Rechts- und Linkswindern, serialen und kollateralen Beiknospen, Pflanzen mit gegenständigen und spiralig angeordneten Blättern. Die Frage, ob die Begünstigung des Ersatztriebes der inneren Sprossflanke in der Organisation der Windepflanzen begründet ist, bleibt offen. Verf. nimmt dies nicht an. Die Art der Gipfelregeneration aus einer der Achselknospen ist allein vom Kontakt der Stütze abhängig. Windepflanzen haben als kontaktempfindlich zu gelten.

439. **Lundegårdh, H.** Das geotropische Verhalten der Seitensprosse. Zugleich ein Beitrag zum Epinastieproblem und zur kausalen Morphologie. (Lunds Univ. Årsskr., N. F. 2, Bd. 14, 1918; Nr. 27, 93 pp., 16 Fig.) (Festschrift der Universität Lund.) — Auch zitiert: Fysiogr. Sällsk. Förh. XXIX, Nr. 27, Lund 1918. — Ref. Biolog. Centrbl. Bd. XXXIX, 1918, p. 557—559; vgl. auch Sammelreferat von Sierp, Zeitschr.

f. Bot. XI, 1919, p. 574 u. Ref. in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 210.

440. **Lundegårdh, H.** Über Beziehungen zwischen Reizgrösse und Reaktion bei der geotropischen Bewegung und über den Autotropismus. (Bot. Not. 1918, p. 65—118, 13 Textfig.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXX, 1919, p. 230. Vgl. Sammelreferat von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 510—537.

441. **Lundegårdh, H.** Die Ursachen der Plagiotropie und die Reizbewegungen der Nebenwurzeln. (Lunds Univ. Arsskr., N. F. Avd. 2, XIII, 1918, p. 1—75.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 87.

442. **Marklund, G.** Über die optimale Reizlage orthotroper Organe. (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar LIX, Nr. 23, 1918, p. 1—18. — Für *Avena*-Coleoptilen ist die Horizontallage die optimale geotropische Reizlage (Ablehnung von Czapeks Annahme).

443. **Small, J.** Changes of electrical conductivity under geotropic stimulation. (Proc. Roy. Soc. London B XC, 1918, p. 349 bis 363, 14 Fig.) — Das Objekt bildeten Wurzeln von *Vicia Faba*. Der geotropische Wechsel beruht auf einer Permeabilitätsänderung. Denn die Permeabilität der Rindenzellen nimmt auf beiden Seiten der Wurzelspitze, der oberen und der unteren zu, wenn die Wurzel in geotropische Reizlage gebracht wird. — Nach Bot. Abstr. 1919.

444. **Zollikofer, Clara.** Untersuchungen zur Statolithentheorie. Teil I. Über das geotropische Verhalten entstärkter Keimstengel und den Abbau der Stärke in Gramineenkoleoptilen. Diss. Berlin 1918 u. Beitr. z. allg. Bot. I, p. 399—448. — Hypokotyle von *Tagetes erecta, Dimorphotheca aurantiaca* und einigen anderen Compositen, die nur bewegliche Stärke besitzen, lassen sich durch mehrtägige Verdunkelung vollständig entstärken, sofern sie von der Keimung ab entweder 1—4 Tage kontinuierlich oder intermittierend täglich etwa 2 Stunden lang diffusem Tageslicht ausgesetzt werden. Die so entstärkten Pflanzen zeigen meistens noch Wachstum und Empfindlichkeit gegen phototropische Reizung, reagieren aber nicht mehr auf Schwerereiz. Vereinzelte geotropische Krümmungen beruhen auf der Gegenwart von Stärkeresten. Neubildung der Statolithenstärke nach Wiederbelichtung oder Kultur in Traubenzuckerlösung reaktiviert die geotropische Reaktionsfähigkeit sofort. — In der Coleoptilenspitze von *Sorghum vulgare* und *Hordeum vulgare* findet vom Durchbrechen der Laubblätter ab, parallel zum Rückgang der geotropischen Reaktionsfähigkeit, ein basipetal fortschreitender Abbau der umlagerungsfähigen Stärke statt. Ausgewachsene Coleoptilen besitzen nur noch im mittleren und basalen Teil bereits im Abbau begriffene Stärke. — Bei Dunkelkeimlingen dagegen bleibt, entsprechend der länger andauernden geotropischen Reaktionsfähigkeit, der Statolithenapparat entweder vollständig erhalten (*Sorghum*) oder er wird erst später und weniger weitgehend abgebaut (*Hordeum*). Die Resistenz der Statolithenstärke steht in Beziehung zum Etiolement und wächst mit dem Grade desselben. Ihre leichtere Angreifbarkeit nach Belichtung der Pflanzen ist wahrscheinlich auf eine Reizwirkung des Lichtes zurückzuführen. E. Rüter.

445. **Zollikofer, Clara.** Über das geotropische Verhalten entstärkter Keimpflanzen und den Abbau der Stärke in Gramineen-

koleoptilen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 30—38.) (V. M.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 165.

446. **Zollikofer, Clara.** Über die Wirkung der Schwerkraft auf die Plasmaviscosität. (Beitr. z. allg. Bot., herausg. v. G. Haberlandt, Bd. I, Heft 4, 1918, p. 449—500, 18 Fig.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 549—550 u. XII, 1920, p. 258—260.

Nachtrag:

446a. **Demole, Victor.** Sur le géotropisme de la fronde du *Pteridium aquilinum* Kuhn. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. VII, 1915, p. 184.) — Siehe „Pteridophyten".

β) Phototropismus.

447. **Blaauw, A. H.** Licht und Wachstum. III. Die Erklärung des Phototropismus. (Med. Landbouwhoogeschool Wageningen XV, 1918, p. 89—204, ill.) — Vgl. Sammelreferat von Sierp, Zeitschr. f. Bot. 1919, p. 510 bis 537. — Ref. in Naturw. 1920, Heft 4, p. 76. — Die Photowachstumsreaktionen der Wurzeln sind ganz verschiedene. Wurzeln von Kresse, Rettich, Hafer zeigen keine phototrophischen Bewegungen, solche von *Sinapis* negative Krümmungen. Dies erklärt sich nach Verf. daraus, daß die Wurzelspitze — auf diese bleibt die Krümmung beschränkt — als Sammellinse wirkt und das Licht auf ihrer Rückseite konzentriert. Diese optische Wirkung lässt sich tatsächlich beobachten. An der stärker beleuchteten Stelle, hier also rückwärts, wird dann das Wachstum gehemmt. Dass eine Belichtung der von der Spitze weiter entfernten Wurzelteile zu keiner Krümmung führt, war bereist bekannt. Verf. gab *Sinapis*-Wurzeln in Paraffinöl analog dem Versuch von Buder (vgl. Ref. Nr. 449) mit dem Erfolg, dass jetzt tatsächlich die meisten Wurzeln sich zum Lichte hin krümmten. Verf. schliesst: die negative Krümmung folgt aus den optischen Verhältnissen der Wurzelspitze; primär ist die photochemisch erregte Photowachstumsreaktion, sie bedingt die Krümmungen (Wachstumshemmung durch Licht).

448. **Bremekamp, C. E. B.** Theorie des Phototropismus. (Rec. Trav. bot. néerland. XV, 1918, p. 123—184.) — Vgl. Sammelref. von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 511—537.) — Eingangs werden die Theorien von De Candolle und Sachs und die neueren Hypothesen über die physikalisch-chemische Natur des phototropischen Prozesses besprochen. Verf. glaubt an einen photokatalytischen Vorgang. Er lehnt Blaauws einfachere Theorie (Wachstumsveränderung als direkte Folge der Beleuchtung) ab, da schon die Latenzzeit dagegen spräche. — Die Abnahme der Empfindlichkeit ist — wenigstens innerhalb einer gewissen Zeit der Zuführung (2—3 Minuten) — eine Funktion der Lichtmenge. Oberhalb eines Maximums (ca. 2000 M.K.sec) erlischt die Empfindlichkeit ganz. Wird die Lichtmenge nicht innerhalb des genannten Zeitraums zugeführt, so nimmt die Empfindlichkeit schon während der Beleuchtung wieder zu, wodurch die Abnahme teilweise verdeckt wird. Bei langwährender Beleuchtung erreicht die Empfindlichkeit schliesslich einen konstanten Wert, welcher um so höher liegt, je schwächer die Intensität der Beleuchtung war. — Die Grösse der Krümmung wird bestimmt durch die Differenz in der Zahl der lichtempfindlichen Teilchen in den antagonistischen

Hälften und die Zeit, während deren die Differenz erhalten bleibt. Tritt eine negativ phototropische Krümmung auf, so „liegt das daran, daß die Neubildung der lichtempfindlichen Teilchen in der vorderen Hälfte nach Wiederverdunkelung zeitweilig einen Vorsprung gewinnt über die Neubildung in der hinteren Hälfte" (? Ref.). — Die Produktregel hat weder für die antiphototropische, noch für die normale Krümmung Geltung. — Ref. auch Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 337.

449. **Buder, J.** Die Inversion des Phototropismus bei *Phycomyces*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 104—105.) — Vgl. Sammelref. von Sierp in Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 514. — Verf. zeigte, dass in Paraffinöl *Phycomyces* negativ phototropisch reagiert statt positiv. Als Grund ist der Brechungscoefficient (1,47) des Öles, der grösser als der des Zellinhalts ist, anzunehmen: die konvexe Zylinderlinse des Sporangienträgers wird in eine konkave verwandelt, so dass die Lichtstrahlen divergieren. Die Rückseite der Zelle ist jetzt, umgekehrt wie vorher, dunkler als die Vorderseite. Die theoretische Ausarbeitung wird in Aussicht gestellt.

450. **Guttenberg, H. v.** Untersuchungen über den Phototropismus der Pflanzen. I. u. II. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1919, p. 299 bis 310.) — Ref. Naturw. 1920, p. 310. — I. Die phototropische Erscheinung ist nach Verf. abhängig von der Grösse der beleuchteten Fläche. Da bei dem gewählten Objekt, *Avena*-Koleoptilen, Spitze und Basis ungleich empfindlich sind, wurden Längsstreifen verdunkelt. Die Lichtmenge betrug zunächst 3,8 Meterkerzen-Sekunden (2.28 M.K.sec. = Schwellenwert!). Die halbseitig beleuchteten Versuchspflanzen blieben dabei meist gerade, die vollbeleuchteten natürlich nicht. Die Verdunkelung der einen Hälfte lässt sich bei gleicher Lichtintensität durch doppelt so lange Erhellung ausgleichen. Der Krümmungswinkel ganz beleuchteter ist unter letzteren Umständen fast ebenso gross als der halbbeleuchteter. Die Krümmung erfolgte allgemein bei halbseitig beleuchteten in einem Winkel von 40—45° transversal zur Lichtrichtung. Versuche mit Schlitzblenden und zwischen zwei gegenüberstehenden Spiegeln (antagonistische Reizung) führten zu analogen Resultaten. — II. Die Ablenkung der halbseitig beleuchteten Koleoptilen gegen die Lichtrichtung betrug meist 40—45°, seltener bis 80°. Es besteht Lichtabfall von der belichteten zur unbelichteten Hälfte und von der stärker beleuchteten Vorderseite der beleuchteten Hälfte zur Rückseite derselben. Wegen der Durchsichtigkeit der Coleoptile wären eigentlich Ablenkungswinkel über 45° zu erwarten. Die Lichtbrechung kompliziert jedoch den Strahlengang. Wird die ganze eine Hälfte verdunkelt und die andere von zwei Seiten (∡ 180°) beleuchtet, so tritt Krümmung senkrecht zur Lichtquelle ein. Dieser Versuch ist jedoch für die Frage Lichtrichtung—Lichtabfall nicht entscheidend, weil die beiden Strahlenbündel gegen die verdunkelte Seite hin gebrochen werden (Resultantenkrümmung). Stengel von quadratischem Querschnitt (Coleus) — Brechung ausgeschaltet! — ebenso abgeblendet, einseitig beleuchtet, krümmen sich jedoch ebenso in Winkeln von 15—20° seitlich tranversal zur Lichtquelle. Verf. sieht im Lichtabfall das essentiell Wirksame (Gegensatz zu Lundegårdh vgl. Nr. 484).

451. **Hess, C. v.** Messende Untersuchungen über die Beziehungen zwischen dem Heliotropismus der Pflanzen und den Lichtreaktionen der Tiere. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 481—506.) — Verf. tritt der Ansicht J. Loebs und seiner Schule entgegen, der „tierische

Heliotropismus“ sei mit dem pflanzlichen identisch, weil das Froeschel-Blaauwsche Produktgesetz auch für Tiere gelte. Verf. betont demgegenüber, dass das Maximum der heliotropischen Wirkung für Pflanzen im Blau bis Violett liege, für Wirbellose und Fische nach seinen Untersuchungen im Gelbgrün bis Grün (535—530 $\mu\mu$). Für diese Tiere ist nach Verf. die Kurve der relativen Reizweite der homogenen Lichter jener der Helligkeitswerte dieser Lichter für den total farbenblinden Menschen ähnlich oder gleich. Verf. beleuchtete Keimpflanzen von zwei entgegengesetzten Seiten: von einer mit konstantem farbigem Licht (farbiges Glas), von der anderen mit einer verschiebbaren, gewöhnlichen Mattglasbirne. Letztere wurde jeweils so eingestellt, dass keine Krümmung eintrat. Es ergab sich: zur Herstellung einer notorischen Gleichung zwischen dem gelben und dem Messlicht muss für Pflanzen das Gelb etwa 50 mal lichtstärker sein als für die Tiere, das Grün 4 mal, das Blau $^1/_8$ mal usf. Das gleiche ergibt sich beim dunkeladaptierten, farblos sehenden Auge des Menschen. Weitere Versuche stellte Verf. an mit Spektrallicht und mit Strahlgemischen, die sich aus der Zurückwerfung von farbigen Papierflächen ergaben. Die Resultate waren dieselben: grün und gelbgrün hat auf Tiere die grösste phototropische Wirkung, auf Pflanzen nur sehr geringe. Verf. erkennt den genannten Tieren und Pflanzen keinen Farbensinn zu, sondern nur ein Unterscheidungsvermögen nach Helligkeitswerten.

452. **Karsten, G.** Über Kompasspflanzen. (Flora [Stahl-Festschrift], N. F. XI/XII, 1918, p. 48—59, 1 T.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 239—240.

453. **Liese, J.** Über den Heliotropismus der Assimilationszellen einiger Marchantiaceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 293—299.) — Die schnabelförmig zulaufenden, freistehenden Assimilationszellen in den Luftkammern von *Fegatella conica* und die entsprechenden Zellfäden von *Marchantia polymorpha* stellen sich auch nach Ausschaltung der Schwerkraft in die Lichtrichtung ein, aber nur solange noch Wachstum stattfindet. Das angewendete Licht war schwächer als das normale Tageslicht. Ähnliche Resultate ergaben ausserdem die Zellfäden in den Luftkammern der Antheridienträger von *Marchantia*.

454. **Lundegårdh, Henrik.** Die Bedeutung der Lichtrichtung für den Phototropismus. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 229 bis 237.) — Methode: Die Objekte standen im Thermostaten, dem sie nur zwecks Reizung entnommen wurden. Die Bewegungen wurden in rotgelbem, also tropistisch fast unwirksamem Licht photographiert, während die Pflanzen sich auf dem intermittierenden Klinostaten befanden. Lichtquelle: 6-Volt-Halbwattlampe. Material: *Avena*-Koleoptilen. 1. Versuchsanordnung: Zwei konvergierende Lichtbündel dringen seitlich um eine die mittlere Vorderseite der Koleoptile (Längsstreif) schützende Blende ein. Lichtstärke 16 K. Abstand 45 cm, Exposition 10—240 Sekunden. Bei spitzem Divergenzwinkel der Lichtbündel positive, bei einem Winkel über 90° negative Resultantenkrümmung. Strahlenverlauf im Innern nach Senns Plasmabrechungsindex (1,48) berechnet. Verf. schließt, daß die Lichtrichtung maßgebend ist, weil sonst auch bei geringerem Einfallswinkel negative Krümmung hätte auftreten müssen, da die rückwärtige Hälfte ja stärker beleuchtet ist. (? Ref.) 2. Auch bei seitlicher Tangentialbeleuchtung einer kleinen Randpartie erfolgte unter ähnlichen Bedingungen keine Krümmung gegen die beleuchtete Stelle hin, d. h. senkrecht zur Lichtquelle, sondern auf diese selbst zu. 3. Wurden

zwei parallele Lichtbündel von oben auf die Spitze der Coleoptile gerichtet, so blieben die meisten Objekte ungekrümmt, ev. erfolgte Krümmung in scheinbar beliebiger Richtung. — Nach Verf. wirken Lichtmengen, die innerhalb des Bereichs der sog. ersten positiven Krümmung liegen, tropistisch reizend auf *Avena*-Coleoptilen nur, insofern sie als Strahlen die Längsachse der Coleoptile schneiden („Lichtrichtung" ± maßgebend!).

455. **Nienburg, W.** Über phototropische Krümmungen an längsseitig zum Teil verdunkelten *Avena*-Koleoptilen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 491—501.) — Vgl. Sammelref. von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 510—537. — Es handelte sich dem Verf. darum, festzustellen, ob Lichtrichtung oder Lichtabfall über die Art der phototropischen Krümmung entscheiden. Es wurden *Avena*-Keimlinge im Dunkelzimmer einseitig belichtet, und zwar solche, deren eine der Lichtquelle zugewandte Längshälfte durch eine Blende vor Licht geschützt war. Die Krümmung erfolgte in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nach der Seite, schräg zur Lichtquelle. Verf. schließt daher, daß der Lichtabfall, nicht die Lichtrichtung für die Krümmung ausschlaggebend ist.

456. **Paál, A.** Über phototropische Reizleitung. (Jahrb. wiss. Bot. LVIII, 1918, p. 406—458, 9 Fig., 1 Taf.) — Vgl. auch Sammelref. von Sierp, Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 510—537. — Ref. Naturw. VII, 1919, p. 194. — An der etiolierten Koleoptile von *Avena sativa* wurde der oberste Teil abgeschnitten, mit Gelatine wieder aufgeklebt und an seiner Spitze einseitig belichtet. Es trat Krümmung nach der Lichtquelle in der unter dem Schnitt gelegenen verdunkelten Partie auf, d. h. es fand, wie schon Boysen-Jensen angegeben hatte, Reizleitung über die Schnittstelle hinweg statt. Verf. benutzte abgeschnittene leere Koleoptilen, die in feuchten Sand gesteckt wurden, für seine Versuche. Aus zahlreichen Kontrollversuchen ergab sich, daß tatsächlich der übertragene Reiz ein rein phototropischer ist. — Reizleitung ließ sich auch nachweisen, wenn ein mit Gelatine getränkter Querschnitt von *Calamus* zwischen aufgesetzten Koleoptilenteil und Unterlage gebracht wurde. Die Reizleitung durch das Hydrogel hindurch wird nach Verf. durch Diffusion gelöster Stoffe vermittelt. Verf. neigt zur Ansicht, daß die phototropische Perception in einer vom Licht bewirkten Beeinflussung der Wachstumsregulation (im Sinne Blaauws) bestehe.

457. **Parr, Rosalie.** The response of *Pilobolus* to light. (Ann. of Bot. XXXII, 1918, p. 177—205.) — Aus der Literaturübersicht geht hervor: Zur Erklärung des Phototropismus wurde der Lichtabfall, die Strahlenrichtung, die Wellenlänge und die Lichtenergie herangezogen. Hier untersucht wurden die Lichtreaktionen von *Pilobolus* bei sorgfältig gemessenem Licht von verschiedener Wellenlänge und Intensität. *Pilobolus* reagiert auf alle Teile des sichtbaren Spektrums. Die Präsentationszeit sinkt allmählich vom Rot zum Violett. Es gibt keine intermediären Maxima und Minima. Die Präsentationszeit ändert sich nicht im direkten Verhältnis mit dem gemessenen Energiewert, sondern ist umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Schwingungszahl. Das Produkt aus Wurzel aus Schwingungszahl und Präsentationszeit wird kleiner mit dem Sinken des Energiewertes der Spektralregionen. Spektrale Energie und Präsentationszeit stehen im Sinne des Weber-Fechnerschen Gesetzes miteinander in Beziehung. (Die Formulierung dieser Gesetzmäßigkeit geht aus dem Ref. der Bot. Abstr. nicht hervor, das Original stand dem Ref. nicht zur Verfügung.)

458. **Pausinger, F. v.** Pflanzenbiologische Untersuchungen mit Schülern über die Bewegung der Fruchtstiele von *Linaria Cymbalaria*. (Beih. z. Zeitschr. „Lehrerfortbildung" Nr. 21, 1918. — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 198.)

γ) Phototropische Sensibilität.

459. **Hecht, S.** The photochemical nature of the photosensory process. (Journ. Gen. Phys. II, 1919, p. 229—247.)

460. **Hecht, S.** Intensity and the process of photoreception. (Journ. Gen. Phys. II, 1919, p. 337—349.)

δ) Andere Tropismen.

461. **Collander, R.** Untersuchungen über den Thermotropismus der Pflanzen. (Oefvers. finska Vet. Soc. Förh. LXI, Afd. A, Nr. 11 u. Akad. Abh. Helsingfors 1919, 93 pp.) — Ref. Naturw. 1920, Heft 4, S. 77. — Verf. untersuchte thermotropische Reaktionen an Sprossen der Keimpflanzen von *Avena*, *Zea*, *Helianthus*, *Lepidium*, *Vicia*, an halbwüchsigen Sprossen von *Linum* und Wurzeln von *Pisum*-Keimlingen. Die Sprosse reagierten bei Temperaturen oberhalb des Wachstumsoptimums stets positiv (Krümmung zur Wärmequelle). Höhere Temperatur wirkt offenbar wachstumshemmend, daher bleibt die stärker erwärmte Seite des Sprosses im Wachstum zurück. Bei Keimwurzeln ist die Krümmung bei Temperaturen unterhalb des Optimums positiv, oberhalb desselben negativ. Die Wurzel versucht sich also jeweils in den optimalen Bereich einzustellen. Temperaturen nahe dem Optimum (ca. 29°) führen nicht zu Krümmungen. Eine direkte physikalische Erklärung ist nicht zu geben.

462. **Elfving, Fredr.** *Phycomyces* und die sogenannte physiologische Fernwirkung. (Öfversigt af Finska Vetensk.-Soc. Förhandlingar, Afd. A. LIX, Nr. 18, 1918, p. 1—56. — Ref. Centrbl. f. Biochemie u. Biophys. XXII, 1920, p. 209.) — Es handelt sich um positiv aërotropische Krümmungen gegenüber sehr verschiedenen chemischen Substanzen. Die Sporangienträger krümmen sich gegen Eisen- (Zink-, Aluminium-, Platin-) stücke hin, sowie gegen zahlreiche organische Körper, meist solche mit wahrnehmbaren Geruch, wie Harze, Kampfer usw. Um hydrotropische Krümmungen handelt es sich nicht, denn hygroskopische anorganische Substanzen sind wirkungslos. Einen besonders starken Effekt erzielt man mit Ozon. Die Wirkung der Metalle wird auf adsorbiertes Gas zurückgeführt, das von den Stücken aus diffundiert; bei Eisen handelt es sich dabei wahrscheinlich um Ozon, welches bei der Oxydation des Metalls im feuchten Raum entsteht. Umgibt man das Metall mit dünnstem Glas, so treten keine positiven Krümmungen auf, wohl aber, wenn man statt dessen Goldfolie verwendet, die offenbar gasdurchlässig ist. Gegen nicht vergasbare und nicht adsorbierende Körper (Achat, Quarz) verhalten sich die Sporangienträger indifferent. Eine eigentliche „Fernwirkung" existiert nicht.

463. **Sierp, Hermann.** Über den Thermotropismus der Keimwurzeln von *Pisum sativum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 502—510.) — Es wurden Wurzeln von 15—20 mm Länge gewählt, der Temperaturabfall betrug pro Zentimeter etwa 6°. Bei einer Reizdauer von ½ Stunde und einer Temperatur über 25° nimmt die Zahl der ungekrümmt

bleibenden Wurzeln ab, unter 25° bleibt die Mehrzahl ungekrümmt. Die Krümmung ist im ganzen negativ, und zwar um so mehr, je höher die Temperatur gewählt wird (bei 35—40° C beträgt der Winkel ca. — 19,8°, bei 10—15° C nur — 0,3°). Wird zwei Stunden gereizt, so ergeben sich positive Krümmungen, bei dreistündiger Reizung sind die Winkel bei Temperaturen über 30° wieder negativ. Einer negativen Reaktion folgt also jeweils eine positive, der sich — besonders bei Temperaturen über 30° — nochmals eine negative anschließt Die Resultate modifizieren sich bei geänderter Wurzellänge. Ob es sich tatsächlich um rein thermotropische Krümmungen handelt oder um hydrotropische, der relativen Luftfeuchtigkeit entsprechend, bzw. bei höheren Temperaturen um traumatotropische, läßt Verf. zweifelhaft.

464. **Stark, P.** Über die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes bei den haptotropischen Reaktionen von Koleoptilen und Keimstengeln. (Jahrb. wiss. Bot. LVIII, 1918, p. 459—473.) — Ref. Naturw. Bd. VII, 1919, p. 517. — Auf zwei Wegen wurde festgestellt, dass das Webersche Gesetz auch für haptotropische Reaktionen an Keimlingen gilt. Einmal wurden die opponierten Flanken durch verschieden häufiges Streichen mit einem Stäbchen gereizt (Dunkelraum). War in einer Versuchsreihe die absolute Differenz der Streichzahlen konstant (5 : 15, 20 : 30, 50 : 60 usf.), so erschienen immer weniger Reaktionen, je höher die Streichzahlen stiegen. Es findet also eine ständige Erhöhung der Schwelle statt. Stehen die Streichzahlen an opponierten Flanken aber in einem festen Verhältnis (5 : 10, 25 : 50, 50 : 100 usw.), so erscheint immer dieselbe Zahl von Krümmungen. Die zweite Methode — Reizung in zwei zueinander senkrechten Flankenebenen — führte zu ähnlichen Resultaten. Anschließend sind die Ergebnisse beider Methoden und ihrer Kombination verglichen. Die neue Formulierung des Weber-Fechnerschen Gesetzes durch Pütter ist noch nicht berücksichtigt.

465. **Stark, P.** Das Resultantengesetz beim Haptotropismus. (Jahrb. f. wiss. Bot. LVIII, 1919, p. 475—524, 22 Fig.) — Die Ergebnisse, die an dunkelgezogenen Keimlingen von *Agrostemma Githago*, *Hordeum vulgare* und besonders *Avena sativa* gewonnen wurden, sind folgende: Reizt man zwei verschiedene Flanken, die um einen beliebigen Winkel (bis zu 180°) divergieren, durch gleich häufiges Streichen mit einem Stäbchen, so krümmt sich der Keimling in der Richtung der Winkelhalbierenden. Reizt man zwei Flanken mit verschiedener Intensität, so stellen sich die Keimlinge in die Richtung ein, die durch das Parallelogramm der Kräfte bestimmt wird. Das von Buder für die Phototaxis übernommene Gesetz gilt auch für den Haptotropismus.

466. **Stark, P.** Über traumatotropische und haptotropische Reizleitungsvorgänge bei Gramineenkeimlingen. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 358—363.) — Bei Graskeimlingen wurde die Koleoptilenspitze abgetragen, das Primärblatt 1 mm über der Schnittfläche dekapitiert und dann die Koleoptilspitze wieder aufgesetzt. Die einseitige Reizung erfolgte durch Betupfen der Koleoptilspitze über dem Schnitt mit Höllenstein, durch Ansengen oder Reiben mit einem Korkstäbchen. Traumatotropische Krümmungen der unter der Schnittstelle gelegenen Partien wurden an mehreren Graskeimlingen erzielt, haptotropische nur bei *Avena* und *Triticum* in geringem Prozentsatz. Die Aufsetzung der Koleoptilspitze von einem anderen

Keimling derselben oder einer anderen Art änderte das Resultat nur insofern, als der Prozentsatz der Reaktionen geringer wurde. Selbst bei Verwendung der Koleoptilenspitzen einer anderen Gattung glückten eine Anzahl Reizungen. Diese ergaben sich auch infolge einseitigen Auflegens von Gewebefragmenten (traumatotropisch gereizt) auf den Koleoptilenstumpf.

ε) Nastieen.

467. **Steckbeck, D. W.** The comparative histology and irritability of sensitive plants. (Contrib. Bot. Lab. Univ. Pennsylvania IV, 1919, p. 185—230, Pl. 58—65.) — Verf. bringt die Kristallscheide (Endodermis) der Gelenkpolster sensitiver Pflanzen in Beziehung zur Reizleitung. Je reizbarer die Pflanzen sind, desto mehr Aggregationskörper, wie sie Darwin u. a. beschrieben, sollen die Zellen der Gelenkpolster enthalten, ausserdem aber noch andere, welche mit reizbarkontraktilen Zentren in Verbindung stehen und sich bei Reizung verändern. Alle Reizwirkungen sind zurückzuführen auf eine Änderung in der plasmatischen Hülle der Aggregationskörper, dann auf eine solche in diesem selbst, schließlich auf eine Flüssigkeitsaufnahme oder -abgabe dieser Gebilde. — Nach Bot. Abstr. 1920.

468. **Stone, G. E.** Contact stimulation. (Brooklyn bot. Gard., Mem. I, 1918, p. 454—479, 4 Fig.)

Nachtrag:

468a. **Czapek, Friedrich.** Beobachtungen an stossreizempfindlichen Pflanzen in Java. (Lotos, Prag, LXII, 1914, p. 110—115.)

8. Entwicklung.

a) Allgemeines.

469. **Büsgen, M.** Botanische Theorien über die Schaftform der Fichten und anderer Waldbäume. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen IXL, 1918, p. 303—309.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 196.

470. **Cohen-Kypser, A.** Rückläufige Differenzierung und Entwicklung. Leipzig 1918, 85 pp. — Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 757.

471. **Harper, R. A.** The evolution of cell types and contact and pressure response in *Pediastrum*. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 210—240, Fig. 1—27.)

472. **Küster, Ernst.** Über Aufgaben und Ergebnisse der Entwicklungsmechanik der Pflanzen. (Naturw. Wochenschr., N. F. XVII, p. 193—200.)

473. **Mac Dougal, D. T., Richards, H. W. and Spoehr, H. A.** Basis of succulence in plants. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 405—416.) — Soviel dem unklaren Referat in Bot. Abstr. IV, 1920, p. 244 entnommen werden kann, halten die Verff. hohen Säuregehalt nicht für eine Folge succulenter Bildung, sondern umgekehrt die Entwicklung der Succulenz für die Folge eines Kohlenstoff-Stoffwechsels, der durch Bildung starker Säurereste und Pentosane charakterisiert ist. (Quellung der Kolloide durch Säure!) Objekt: Zwei Formen einer *Castilleia*, eine mit dünnen, eine mit fleischigen Blättern.

474. **Pfeiffer, Th.** Der Vegetationsversuch als Hilfsmittel zur Lösun von Fragen auf dem Gebiete der Pflanzenernährung, unter besonderer Berücksichtigung der Sand- und Bodenkulturen in Gefässen. Berlin, 8°, VIII, 283 pp., 23 Abb. — Das Buch behandelt: Technik: Wahl der Gefässe (Material, Grösse), Wahl der Parzellen bei Feldversuchen; Bodenmaterial, Nährstoffzufuhr, Düngung; Füllen der Gefässe, Wahl der Pflanzen, Standortverhältnisse, Licht-, Temperatur-, Luftströmungseinfluss, Wasserversorgung; Bekämpfen von Schädlingen tierischen und pflanzlichen Ursprungs; Feststellung der Erträge; Fehlerquellen und -grenzen hierbei; Gesetz vom Minimum; dessen logarithmische Gleichung. Verf. hält gegenüber B. Baule in Landw. Jahrb., Bd. 51, an dem alten Gesetz fest: $\log(A-y) = k - c \cdot x$. A bedeutet den Höchstertrag, y die Einzelerträge bei verändertem x. x (zweite Variable) = der zu prüfende Vegetationsfaktor. k und c sind Konstanten, die aus A, x und y zu berechnen sind.

475. **Pringsheim, E. G.** Zur Physiologie endophytischer Cyanophyceen. (Arch. f. Protistenkunde XXXVIII, 1918, p. 126—130.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, Nr. 8, p. 117.

476. **Rodewald, H.** Der Vegetationsversuch. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 199—201.) — Erörtert eine spezielle Frage aus dem Buch von Th. Pfeiffer „Der Vegetationsversuch“ (siehe dieses) betreffend die Mitscherlichsche Formel: $\log(A - y) = k - c \cdot x$ (A = Höchstertrag an Trockensubstanz, y_0, y_1, y_2 sind die Erträge, die die Pflanze liefert, wenn der im Minimum vorhandene Wachstumsfaktor die Grösse x_0, x_1, x... hat, k und c sind Konstanten). — Verf. hält die Gleichung für den besten Ausdruck des Gesetzes vom Minimum (Liebig).

477. **Wolf, F. A.** Intumescences, with a note on mechanical injury as a cause of their development. (Journ. Agric. Res. XIII, 1918, p. 253—260, 2 Taf., 1 Fig.) — Verf. neigt wie Martin Fischer zu der Ansicht, daß die Bildung von Geschwülsten mit dem Verhältnis der Zellkolloide zum Wassergehalt in Beziehung steht und durch Säure gefördert wird. Er definiert etwa: „Übermäßiges Wachstum der Zellen hängt zusammen mit der intensiven Quellung der Zellkolloide bei gleichzeitig durch Oxydation erhöhtem Säuregehalt.“ — Vom Wind dagegengeblasener Sand kann an Kohlblättern Geschwülste hervorbringen. Nach Bot. Abstr. 1919.

Nachtrag:

477a. **Chifflot, J.** Sur les variations de la forme du réceptacle chez „*Dorstenia Massoni*“. Bureau sous l'influence de bouturages et de pincements réitérés. (IV. Conf. int. de Génétique 1911, Paris 1913, p. 447—449.) — Siehe über Entstehung der Arten.

477b. **Harris, J. A.** On the correlation between somatic characters and fertility. II. Illustrations from *Phaseolus vulgaris*. (Amer. Journ. of Bot. I, 1914, p. 398—411, 3 fig.) — Vgl. unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen“ und unter „Variation usw.“.

b) Experimentelle Morphologie (einschl. Korrelationen).

478. **Appleman, Ch. O.** Special growth-promoting substances and correlation. (Science IIL, 1918, p. 319—320.) — Die Kartoffelknollen sollen eine gewisse Menge speziell wachstumsfördernder Substanz enthalten.

Je nach dem vorhandenen Quantum sollen die Augen der Knolle stärker oder schwächer austreiben. — Nach Bot. Abstr.

479. **Bioletti, F. T. and Flossfeder, F. C. H.** Topping and pinching vines. (California Agric. Exp. Sta. Bull. CCXCVI, 1918, p. 369—384, 3 Fig.)

480. **Budington, R. A.** Influence of certain ductless gland substances on the growth of plant tissues. (Biol. Bull. (Woods Hole) XXXVII, 1919, p. 188—193, 1 Fig.) — Durch Schilddrüsensubstanz wird das Wachstum der Wurzelspitzen von *Allium* in Nährlösung gehemmt. Die Entwicklung der ersten Blätter wird nicht beeinflußt. Jod, „Suprarenalsubstanz" u. a. Drüsensubstanzen haben überhaupt keinen Einfluss. Die Wirkung der genannten Hormone auf pflanzliche Zellen ist bei dieser Versuchsanordnung also eine ganz andere wie bei tierischen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

481. **Child, C. M. and Bellamy, A. W.** Physiological isolation by low temperature in *Bryophyllum* and other plants. (Science L, 1919, p. 362—365.) — Die Frage, warum ein wachsender terminaler Vegetationspunkt die Entwicklung anderer (seitlicher) ausschließt, lässt folgende Möglichkeiten zu: 1. Der Vegetationspunkt verbraucht die Hauptmasse des Nährmaterials. 2. Der Vegetationspunkt sondert Stoffe aus, die, durch den Pflanzenkörper verteilt, die Entwicklung an anderen Punkten hemmen. 3. Der Vegetationspunkt veranlasst einen „dynamischen Wechsel", der durch das Plasma weitergeleitet die physiologischen Bedingungen anderer Organe beeinflusst. Objekte der Verff. waren *Bryophyllum*, *Phaseolus*-Arten, *Saxifraga sarmentosa*. Werden Stengelteile von *Bryophyllum* auf eine Länge von 2—3 cm auf niederer Temperatur (2,5—3°) gehalten und das Blatt in Wasser eingetaucht, so entwickeln sich in den Blattkerben Adventivbildungen. Bei Bohnen treiben die Kotyl-Achselknospen aus, wenn der darüber befindliche Stengelteil auf 3—5° abgekühlt wird. Verff. halten die Entwicklungshinderung für eine Stoffwechselwirkung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

482. **Ewert.** Einwirkung der Entblütung auf das Wachstum der Pflanzen. (B r. Lehranst. Obst- u. Gartenbau Proskau 1916/17, Parey 1919, p. 116—117, 2 Fig.) — Ref. Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXI, 1919, p. 434.

483. **Folsom, D.** The influence of certain environmental conditions, especially water supply, upon form and structure in *Ranunculus*. (Physiol. Res. II, 1918, p. 209—276, 24 Fig.) — Verf. zog *Ranunculus sceleratus* und *abortivus* unter den verschiedensten Bedingungen der Wasserzufuhr (unter Wasser bis zu einem Feuchtigkeitsgrad, der gerade genügte, die Pflanze am Leben zu erhalten). Beide Pflanzen gaben bei progressiv verminderter Wasserzufuhr progressiv kleinere Werte für folgende Eigenschaften: Dicke der Stengelrinde und des Stengel-„Aerenchyms", Zwischenräume der Leitbündel im Stengel, Stielbreite und Spreitenfläche der Grundblätter („rootleaves"). Keine deutliche Beziehung bestand zwischen Wasserzufuhr und Zahl der Xylemstränge in der Wurzel, sowie der Zahl der Spaltöffnungen auf der Oberseite der Grundblätter. Die beiden Arten stimmten bezüglich des Einflusses der Wasserzufuhr nicht überein, was Wurzelradius, Radius des Zentralzylinders der Wurzel, Dicke des Wurzelaerenchyms, der Stomatazahl auf der Unterseite der Grundblätter, der Zahl der Chlorenchymlagen, der Dicke des Grundblattchlorenchyms usw. anlangte. — Nach Bot. Abstr. 1919.

484. **Götze, Helene.** Hemmung und Richtungsänderung begonnener Differenzierungsprozesse bei Phycomyceten. (Jahrb. wiss. Bot., Bd. LVIII, 1918, p. 337—405.) — Bei *Phycomyces nitens* kann der Sporangienträger jederzeit zu mycelialem Wachstum veranlasst, die Entwicklung junger Sporangien kann gehemmt und in andere Bahnen gelenkt werden. Die Änderung wird z. B. durch Untertauchen in einem flüssigen Medium oder durch mehr oder weniger weitgehende Unterbindung der Plasmazufuhr bewirkt. Beschränkung der Sauerstoffzufuhr, Verminderung der Transpiration können nicht die Faktoren sein, die die Sporangienbildung verhindern. Nahezu fertig entwickelte Sporangien lassen sich nicht mehr beeinflussen. Anschliessend ist die Regeneration an Sporangienträgern behandelt. — Bei *Saprolegnia* und ähnlich *Achlya* kann die Zoosporenentwicklung gehemmt und in vegetatives Wachstum umgeändert werden, besonders durch höhere Nährstoffkonzentration. Oogonien können, solange die Oosporenbildung noch nicht begonnen hat, in Sporangien umgewandelt werden, vegetative Hyphen lassen sich direkt nicht zur Sporenbildung veranlassen.

485. **Harris, J. A.** Further studies on the interrelationship of morphological and physiological characters in seedlings of *Phaseolus*. (Brooklyn bot. Gard. Mem. I, p. 167—174.

486. **Harris, J. A. and Avery, B. T.** Correlation of morphological variations in the seedling of *Phaseolus vulgaris*. (Bull. Torr. Bot. Club XLV, p. 109—119.)

487. **Harvey, R. B.** Relation of catalase, oxidase and H-concentration to the formation of owergrowths. (Amer. Journ. Bot. VII, p. 211—221, 2 Fig.) — Verf. studierte die osmotischen Werte von normalen Geweben und Tumoren, hervorgerufen durch *Bacterium tumefaciens* bei *Ricinus* und *Beta* mittels der Gefrierpunktsmethode. Der Unterschied war sehr gering, Verf. hält seine Messmethode (ausgepresster Saft!) jedoch für anfechtbar. — Die Wasserstoffionenkonzentration ist in nicht bakteriellen Tumoren frostgeschädigter Blätter von *Bryophyllum* stets etwas kleiner als im gesunden Gewebe, die Aktivität von Katalase und Oxydase grösser. Da der Stoffwechsel der Intumescenzen von *Bryophyllum*-Blättern und die Nährstoffzufuhr dorthin grösser ist als im gesunden Gewebe, schliesst Verf., dass der Scheitelvegetationspunkt nicht infolge von ihm produzierter hemmender Substanzen das Austreiben von Seitenknospen usf. hindert, sondern weil er Nährstoffe und wachstumsfördernde Substanzen aus dem umgebenden Gewebe an sich reisst. — Nach Bot. Abstr.

488. **Husmann, G. C.** Girdling the Corinth grape to make it bear. (Journ. of Heredity IX, p. 201—210, Fig. 5—11.)

489. **Kraus, E. J. and Kraybill, H. R.** Vegetation and reproduction with special reference to the tomato. (Oregon Agric. Exp. Sta. Bull. 149, 1918, 90 pp.) — Ref. von W. Crocker in Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 445—446.

490. **Lamprecht, W.** Über die Kultur und Transplantation kleiner Blattstückchen. (Beitr. allg. Bot. I, 1918, p. 353—398.) — Ref. Naturw. VII, 1919, p. 641. — Verf. verwendete hauptsächlich Blattstückchen von mehr oder weniger succulenten Pflanzen wie *Peperomia* und Crassulaceen, z. B. *Bryophyllum* (1,5 : 1,5 mm), die leicht Wundkork bilden. Zellteilungen treten in freien Stückchen nur auf, wenn diese etwas Leptom enthalten. Transplantiert man sie, so ist das Vorhandensein von Leptom nicht erforder-

lich. Es gelang in einigen Fällen Zellteilungen zu erhalten, wenn die Stückchen auf eine andere Pflanzen-Art transplantiert wurden. Der Reizstoff ist also nicht arteigen, wirkt aber nur bei naher Verwandtschaft verschiedener Arten.

491. **Loeb, J.** Chemical basis of correlation. I. Production of equal masses of shoots by equal masses of sister leaves in *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 150—174, 18 Fig.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 470 und Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 404.

492. **Molisch, H.** Über die Kunst, das Leben der Pflanzen zu verlängern. (Vortr. d. Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntnisse, LIX, Wien 1918, p. 59—88, 4 Fig.) — Ref. Naturw. 1920, p. 308—309. — Die Keimfähigkeit von Samen und Sporen, die sonst sofort keimen, kann durch Einschränkung der Sauerstoff-, Wärme- und Feuchtigkeitszufuhr jahre- ev. sogar jahrzehntelang erhalten werden (z. B. bei *Mimosa* 60 Jahre, bei Bakterien über 90). — Bei Pflanzen, die normal nur einmal blühen, bewirkt die Verhinderung des Blühens und Fruchtens eine bedeutende Verlängerung der Lebensdauer. *Agave americana* („hundertjährige Aloë") wird in Mexiko nur 8—10, bei uns 50 und mehr Jahre alt. *Reseda odorata* wird 2—3jährig, wenn man sie als Kronenbäumchen zieht. Das Scheren des Rasens bewirkt, dass er mehrere Jahre grün bleibt. Benutzt man *Begonia*-Blätter als Stecklinge, so werden sie 2—3 Jahre alt, statt normal eines. Manche Blütenstände, so die Kätzchen der Stieleiche, sterben nicht so schnell ab, wenn sie von bestimmten Gallenerregern befallen werden. Pfropft man kurzlebige Pflanzen auf langlebige, so lässt sich manchmal ebenso wie im umgekehrten Fall eine Verlängerung der Lebensdauer des kurzlebigeren Reises konstatieren. Z. B. erreicht *Pistacia vera* aus Samen gezogen höchstens ein Alter von 150 Jahren, als Pfropfreis auf *Pistacia Terebinthus* ein solches von 200.

493. **Nagai, Isaburo.** The correlation in the differentiation of sex in the fern prothallia. (Bot. Mag. Tokyo XXXIII, 1919, p. 157 bis 170.) — Die Prothallien wuchsen in 0,25-, 0,5- und 1proz. Knoplösung. Kulturen in weniger konzentrierter Lösung und schwachem Licht ergaben nur Antheridien. In stärkerem Licht und konzentrierter Lösung entwickelten sich an einem „Apikalmeristem" Archegonien. Die Prothallien von *Blechnum nipponicum*, die in Natur monöcisch sind, werden in solchen Kulturen diöcisch. Der Autor schliesst, dass jeder Protoplast die Fähigkeit hat, männliche oder nach Entwicklung des apikalen Meristems weibliche Organe zu bilden. — Nach Bot. Abstr. 1920.

494. **Osterhout, W. J. V.** Endurence of extreme conditions and its relation to the theory of adaptation. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 507—510, 1 Fig.) — Eine *Tradescantia* wuchs im wasserdampfgesättigten Raum ohne flüssiges Wasser und Erde zwei Jahre lang kräftig (die Längenzunahme betrug 150 %, die Gewichtsabnahme 90 %), selbst unter Wasser gebracht gedieh sie noch leidlich. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Plasmas gestatten hier eine Einstellung auf gänzlich geänderte Verhältnisse, ohne dass es zu einer direkten Anpassung kommt.

495. **Patschovsky, Norbert.** Zur Ernährungs- und Entwicklungsphysiologie von *Chara fragilis* Desv. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 404—411.) — Durch Dunkelkultur wurden nacktfüssige (unberindete) Zweige und Zweigvorkeime an invers gestellten Sprosstücken erzielt. Der Ausfall der Berindung ist auf Rechnung der fehlenden Kohlensäureassimilation

zu setzen. Die Bedingung zur Gametangienbildung erblickt Verf. in Übereinstimmung mit Klebs auf Grund seiner Kulturen im relativen Überwiegen der Assimilate über die Nährsalzaufnahme.

496. **Reed, H. S.** and **Halma, F. F.** The evidence for a growth-inhibiting substance in the pear tree. (Plant World XXII, 1919, p. 239—247, 3 Fig.) — Versuchsobjekt: junge Triebe von Birnbaum. Der Sprossgipfel soll wachstumshemmende Substanzen hervorbringen, die nach unten zu vordringen und die Seitenknospen dort im Ruhezustand halten. Horizontale Triebe zeigen die hemmende Wirkung auf der Ventralseite, die dorsalen Knospen weisen starkes Wachstum auf. — Nach Bot. Abstr. 1920.

497. **Reed, H. S.** and **Halma, F. F.** On the existence of a growth inhibiting substance in the Chinese lemon. (Univ. California Publ. Agric. Sci. IV, 1919, p. 99—112, Taf. 3—6.) — Die Verff. nehmen an, dass die am Stammscheitel gebildeten Sprosse eine Substanz bilden, die das Wachstum subapikaler Knospen am vertikalen Stamm verhindert. Man kann den Einfluss der Apikalknospen auf die weiter unten gelegenen verhindern, indem man das Phloëm gerade oberhalb jeder Knospe einkerbt. — Wenn der obere Teil der Reiser in eine Gipsform eingeschlossen wird, treiben in dieser keine Knospen aus, wohl aber weiter unten. Nach Entfernung der Gipsmasse treiben die apikalen Knospen und hemmen nun das Wachstum der zuerst hervorgebrachten unteren. Horizontale Äste oder Reiser bilden nur auf der Oberseite neue Schosse. Dreht man solche Reiser um, so treten jetzt neue Sprosse auf der jetzigen Ober-, vorherigen Unterseite auf. Verff. schliessen, dass in horizontal gelegten Sprossen die in Frage stehende Substanz unterseits gelagert sei. — Nach Bot. Abstr. 1921.

498. **Ungerer, E.** Die Beherrschung der pflanzlichen Form. Eine Einführung in die Forschungen von Georg Klebs. (Die Naturw. VI, p. 682—691.) — Die Arbeit gliedert sich in folgender Weise: I. Bedingungen der Formbildung bei Algen und Pilzen, II. bei höheren Pflanzen, II_1. Die Änderung des Entwicklungsganges. II_2. Die Feststellung der äusseren und inneren Bedingungen. III. Die Zurückführung des Generationswechsels und anderer periodischer Lebenserscheinungen auf äussere Bedingungen. IV. Die Bedingungen anomaler Gestaltungen. V. Die Bedingungen der Formbildung und der Artbegriff.

499. **Wagner, A.** Entwicklungsänderungen an Keimpflanzen. Ein Beitrag zur experimentellen Morphologie und Pathologie (Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. XCIV, 1918, p. 275 bis 311, 3 Taf., 3 Fig.) — An Keimpflanzen wurden durch frühzeitiges Entfernen der Haupt- und aller auftretenden Regenerationssprosse folgende Entwicklungsänderungen veranlasst: Die Keimblätter vergrössern sich und ergrünen stärker, ihre Lebensdauer wird je nach der Art um einige Wochen bis mehrere Monate verlängert. Die Kotyle welken meist nicht ab, sondern vertrocknen allmählich und gehen meist erst mit der Pflanze ein. Die Vergrösserung beruht nur auf dem Streckungswachstum vorhandener Zellen, neue Gewebe entstehen nicht, die vorhandenen erfahren keine funktionelle Vervollkommnung, nur die Zahl der Chloroplasten wächst; mehr oder weniger verfärbte Cotyle älterer Keimpflanzen ergrünen wieder. Die Zellvergrösserung wird als Folge von Hyperhydrie nachgewiesen. Es findet reichliche Assimilatspeicherung statt. In dem Abfall der Kotyle an normalen Pflanzen sieht Verf. eine dem typischen Blattfall analoge Erscheinung, nicht eine Folge der Kon-

kurrenz des Sprosssystems. Er spricht die Kotyle als metamorphosierte Organe, nicht als Hemmungsbildungen an, da Hypertrophie nicht zur laubblattartigen Ausbildung führe. Die Hypokotyle zeigen ein starkes Zurückbleiben im Wachstum und der inneren Differenzierung (Hyperhydrie!). Es treten bei ihnen vielfach teils Hypo-, teils Hyperplasien auf: geringe Ausbildung der wasserleitenden Elemente, eventuell Unterdrückung der sekundären Holzbildung, Vergrösserung der Rinden- und Markzellen, der Interzellularen usw., Geschwulstbildungen. Die Zahl der neugebildeten Achselsprosse (meist 1—3) ist bei manchen Pflanzen (*Beta*, *Dianthus*, *Lactuca*) unbeschränkt.

Nachtrag:

499a. **Alexander. S.** A retrogressive metamorphosis artificially produced. (XIII. Rep. Michig. Acad. of Sci., Lansing 1911, p. 198.)

499b. **Hus, H.** Fasciation in *Oxalis crenata* and experimental production of fasciations. (Bot. Journ., 2, 1913, p. 111—112.) — Siehe auch unter „Entstehung der Arten" und unter „Teratologie".

c) Wirkungen verschiedener Aussenfaktoren.

500. **Anderlind.** Darstellung des Verhaltens der Holzarten zum Wasser. (Forst- u. Jagdztg. 1918, p. 125—128 u. 181—190.) — Keimpflanzen von Fichte vertragen eine Überflutung nur kurze Zeit. Etwas ältere Pflanzen werden durch Überschwemmung (Gipfel- und Wurzelwasserdecke) bis zu 3 oder 4 Wochen noch nicht geschädigt. Bei noch längerer Dauer leiden mehrjährige Kiefern und Fichten Schaden, Fichten mittleren Alters verhalten sich unterschiedlich: in einigen Fällen rief eine sommerliche sechswöchige Wasserbedeckung Schädigung hervor, in anderen verlief eine solche von 6½ Monaten ohne Nachteil. Verf. führt die Widerstandskraft älterer Exemplare auf die schwächere Atmung zurück. Eine durchgreifende Proportionalität zwischen der Energie der Atmung und der quantitativen Ausbildung der Durchlüftungsräume soll sich nicht nachweisen lassen.

501. **Appleman, C. O.** Physiological basis for the preparation potatoes for seed. (Maryland Agric. Exp. Sta. Bull. CCXII, 1918, p. 80—102, 11 Fig.) — Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Faktoren auf das Austreiben der Augen bei Kartoffeln. Es sollen hauptsächlich innere Einflüsse für die Hinderung dieser Erscheinung eine Rolle spielen.

502. **Blodgett, F. H.** Weather conditions and crop diseases in Texas. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, 1918, p. 74—78.)

503. **Brooks, M. M.** Comparative studies on respiration. III. The effect of ether on the respiration and growth of *Bacillus subtilis*. (Journ. Gen. Physiol. I, 1918, p. 193—201.)

504. **Burns, G. P.** Weather conditions and plant development. (Brooklyn bot. Gard. Mem. I, 1918, p. 119—122.)

505. **Cockerell, T. D. A.** The growth of Conifers. (Nature, Bd. C, 1918, p. 426.) — Zweijährige Sämlinge von *Picea Engelmanni* wurden in Colorado in über 2000 m Meereshöhe angepflanzt. Der eine Teil derselben stammte vom „Pike's Peak" in Colorado (Höhe ?), der andere aus Arizona. Die erstgenannten Pflanzen beschlossen Ende August ihr Wachstum. Sie hatten Knospen fertig ausgebildet und waren 2½ Zoll hoch. Die aus dem tiefer gelegenen Arizona waren 4 Zoll hoch und hatten ihr Wachstum zum gleichen

Zeitpunkt noch nicht beendet. Die ersteren zeigten also eine ererbte Anpassung an das rauhere Klima, die letzteren nicht.

506. **Cohn, B. and Clark, W. M.** The influence of the P_H of media upon the reproduction of same common bacteria. (Abstr. Bot. II, 1918, p. 10.

507. **Daniel, L.** Action du climat marin sur la floraison de l'*Asphodelus luteus*. (C. R. Acad. Sci. Paris, Bd. CLXVII, Heft 13, September 1918, p. 458—460.) — Die Pflanze verhielt sich unter dem Einfluss des verschiedenen Klimas von Rennes und Erquy durchaus verschieden, insbesondere in Bezug auf Blütezeit und Blütedauer. Das Entfalten der Blüten, das Schliessen derselben geht an dem einen Orte in anderer Weise vor sich als an dem anderen. In Rennes herrscht die Fortpflanzung durch Samen, in Erquy die vegetative Vermehrung vor. W. Herter.

508. **Daniel, L.** Cultures maraîchères expérimentales au bord de la mer. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 116—118.)

509. **Folsom, D.** The influence of certain environmental conditions, especially water supply, upon form and structure in *Ranunculus*. (Physiol. Researches II, 1918, p. 209—276, 24 Fig.) Vergl. Ref. 483.

510. **Gail, F. W.** Some experiments with *Fucus* to determine the factors controlling its vertical distribution. (Pub. Puget Sound Biol. Stat. Univ. Washington II, Dezember 1918, p. 139—149.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1918, p. 244.

511. **Gurlitt, Ludwiga.** Über den Einfluss der Konzentration der Nährlösung auf einige Pflanzen. (Beih. z. Bot. Centrbl. 1, XXXV, 1918, p. 279—341, 32 Abb.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 19.

512. **Harris, F. S.** The effect of soil moisture on the morphology of certain plants. (Abstract. Utah Acad. Sc. I, 1918, p. 65.

513. **Hauch, L. A.** Bemaerkninger om klimaets indflydelse paa traevaeksten i Danmark. (Bot. Tidskr. XXXVI, 1918, p. 323 bis 328.)

514. **Howard, A.** Recent investigations on soil aeration I, with special reference to agriculture. (Indian Forester 1918, p. 187 bis 202.) — Bei zu starker Düngung oder Wasserbedeckung bzw. übermässiger Feuchtigkeit wird der Boden reicher an CO_2, ärmer an O_2. Dadurch geht der Ertrag zurück.

515. **Howard, A. and Hole, R. S.** Recent investigations on soil aeration. (Indian Forester XLIV, 1918, p. 189—212.)

516. **Hutchinson, A. G.** Limiting factors in relation to specific ranges of tolerance of forest trees. (Bot. Gaz. LXVI, Dezember 1918, p. 465—493, Fig. 1—7.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXXI, 1919, p. 329.

517. **Kniep, H.** Über die Bedingungen der Schnallenbildung bei den Basidiomyceten. (Flora, N. F. 11/12, 1918, p. 380—395.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. X, 1918, p. 764.

518. **Lakon, G.** Über die Bedingungen der Heterophyllie bei *Petroselinum sativum* Hoffm. (Flora, Bd. CX, 1918, p. 34—51.) — Die Bildung der für das erste Jahr typischen Blätter auch im zweiten Jahre zu veranlassen, gelang durch Erhöhung der Nährsalzzufuhr (Feuchtigkeit, Düngung), d. h. durch Verhinderung eines Überhandnehmens der organischen Substanz über die Nährsalze. Die Neuproduktion an Assimilaten fällt gegen-

über den im Wurzelstock gespeicherten wenig ins Gewicht. Werden Keimpflanzen in schwachem Licht gezogen oder ihre Blätter in einem gewissen Stadium jeweils entfernt, so dass keine Assimilatspeicherung zustande kommt, so geht die Pflanze auch im zweiten Jahre nicht zur Folgeblattform über. Die Anschauungen Goebels über die Bedeutung des Verhältnisses von organischer Substanz zu den Nährsalzen erhalten somit eine weitere Stütze.

519. **Lesage, P.** Sur la stabilisation de caractères dans les plantes salées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 1003—1005, 1 Fig.)

520. **Newcombe, F. C.** Behavior of plants in unventilated chambers. (Rept. Michigan Acad. XX, 1918, p. 145—146.) — Verf. untersuchte, ob Unterschiede in der Entwicklung oder im tropistischen Verhalten auftreten zwischen Pflanzen, die sich in ruhiger, nicht wechselnder Atmosphäre befinden und anderen, die einem stärkeren Luftwechsel ausgesetzt sind. Das Resultat war negativ.

521. **Newcombe, F. C.** and **Bowerman, E. A.** Behavior of plants in unventilated chambers. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 284—294.) — Ähnliche Versuche mit ruhiger und bewegter Luft. Resultat ebenfalls negativ. — 520 u. 521 nach Bot. Abstr.

522. **Rigg, G. B.** and **Thompson, T. G.** Colloidal properties of bog-water. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 367—380.)

523. **Ritter, Georg.** Der allgemeine und spezielle phänologische Einfluss des Meeres. (Beih. Bot. Centrbl. XXXVI, I, 1919, p. 78—132.) — Zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Wirkung von Land- und Seeklima auf die Pflanzenentwicklung werden einmal Orte von gleichen phänologisch wirksamen Faktoren miteinander verglichen, die sich nur durch ihre mehr oder weniger grosse Entfernung vom Meer unterscheiden. — Ferner werden Orte verschiedener geographischer Breite einander gegenübergestellt, um den Einfluss des Meeres mit der Wirksamkeit der geographischen Breite auf die Vegetation zu vergleichen (eine Zunahme um 1° bedingt eine Vegetationsverspätung von 4,2 Tagen). — Weiter wird das Verhältnis von Inseln zum Festland behandelt. Der Einfluss der spezifischen Eigenschaften eines Gewässers wird durch die Gegenüberstellung der Nordsee, eines warmen, freien, salzreichen Meeres, und der Suidersee, die gewisse Binnenseeeigenschaften aufweist, wie geringe Tiefe, geringen Salzgehalt, geringe Eisbildung im Winter, veranschaulicht. Endlich wird der Sondereinfluss des Meeres auf manche Species behandelt. — Die Einteilung des Jahres in „Vegetationsjahreszeiten" geschieht nach Ihne (1895). Die Vergleiche zwischen zwei oder mehreren Orten sind in Tabellen niedergelegt, die für eine Anzahl Pflanzen die abs. Daten ihres Vegetationsbeginnes an den verschiedenen Orten, ferner die mittleren Daten für Eintritt der botanischen Jahreszeiten an den betreffenden Orten und die Differenzen dieser letzten Daten in bezug auf die Vergleichsorte enthalten. — Die biologische Einwirkung eines Meeres nimmt zu mit wachsender Seenähe. In allen Fällen ist die seenähere Stadt der entfernteren im Jahresanfange biologisch voraus, weiterhin aber ist sie zurück; am meisten im Vorsprunge sind seenahe Zonen, die sowohl die Vorteile eines ozeanischen wie eines kontinentalen Klimas geniessen. — Von grosser Bedeutung sind die Winde, die einem Orte mit Seelage eine Pflanzenentwicklung wie auf dem Festlande geben können, wenn sie aus einem tiefen Hinterlande stammen. Die geographische Breite ist nur von Bedeutung für

Orte eines ausgedehnten Binnenlandes. Eine bedeutend südliche Lage im Binnenlande mit sehr günstigen Wärmeverhältnissen bietet nicht den phänologischen Vorteil, den eine nördliche Stadt unter der direkten Einwirkung der See geniesst. — Warme, freie, salzreiche Meere (Nordsee) sind förderlicher für die Vegetation als Gewässer von Binnenseecharakter (Suidersee), wenigstens zu Anfang des Jahres, später ist es umgekehrt. — Der Einfluss des Meeres bedingt bei manchen Species eine starke Verfrühung der Vegetation, so bei *Prunus spinosa, Crataegus oxyacantha, Rubus idaeus. Ribes rubrum*, wofür Verf. lediglich die spezifische Konstitution des Protoplasmas verantwortlich macht. Der Verwandtschaftsgrad erklärt nicht ohne weiteres das physiologische Verhalten. E. Rüter.

524. **Schenck, E.** Die Fruchtkörperbildung bei einigen *Bolbitius*- und *Coprinus*-Arten. (Beih. Bot. Centrbl. XXXVI, 1. Abt., 1919, p. 355—413.) — Ref. Centrbl. f. Biochemie u. Biophys. XXII, 1920, p. 219. — Hauptfaktoren für die Bildung der Fruchtkörper sind Licht und Wärme. — Vgl. auch unter „Pilze“.

525. **Schmidt, W.** Die meteorologischen Verhältnisse in nächster Nähe der Pflanzen. (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 14ff.) — Behandelt u. a. den Gaswechsel der Atmosphäre und die Klimaverhältnisse in der Pflanzennähe.

526. **Sinnott, E. W.** Factors determining character and distribution of food reserves in woody plants. (Bot. Gaz. LXVI, 1918, p. 162—175, 2 Fig.)

527. **Stakman, E. C.** and **Levine, M. N.** Effect of certain ecological factors on the morphology of the urediniospores of *Puccinia graminis*. (Journ. Agric. Res. XVI, 1919, p. 43—47.) — Siehe unter „Pilze“.

528. **White, J. W.** Soil acidity as influenced by green manures. (Journ. Agric. Res. XIII, 1918, p. 171—197.)

Nachtrag:

528a. **Sassenfeld, M.** Der Einfluss der Aussenwelt auf die Gestaltung der Organismen. (Progr. Emmerich 1913, 4⁰, 20 pp.) — Siehe „Pflanzengeographie der aussereuropäischen Länder“.

d) Regeneration und Polarität. (Einschl. Wirkungen des Wundreizes.)

529. **Braun, E. L.** Regeneration of *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 191—193, 2 Fig.)

530. **Brierley, W. B.** On cell-regeneration in *Botrytis cinerea*. (Ann. Bot. XXXII, 1918, p. 601—604, 3 Fig.) — Verf. unterscheidet drei Arten von Verletzungen, die Heilprozesse auslösen: 1. scharfe Biegung von Zellen, 2. kleine Verwundungen (stichartig), 3. relativ grosse Wunden. Die Heilung kann erfolgen durch Restitution der ursprünglichen Zellwand oder durch Neubildung einer solchen um das herausgequollene Protoplasma. Da das Plasma, auch wenn ein Teil sich in freiem, plasmodialem Zustand befindet, unversehrt bleibt, sollte nach Ansicht von Verf. der schwedische „Mycoplasma“-begriff nicht unbeachtet bleiben. In Zellen von *Aesculus Pavia* hat Verf. nackte Hyphen von *Botrytis cinerea* mit freier plasmatischer Substanz beobachtet. — Nach Bot. Abstr. 1919.

531. **Brown, E. W.** Regeneration in *Phegopteris polypodioides*. (Bull. Torr. Bot. Club XLV, 1918, p. 391—397, 3 Fig.) — Ref. von J. M. Coulter in Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 183.

532. **Figdor, W.** Zur Kenntnis des Regenerationsvermögens von *Crassula multicava* Lem. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 241 bis 246, 1 T.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 337.

533. **Kiemitz, M.** Versuche über den Einfluss der Art der Verwundung auf den Balsamfluss der gemeinen Kiefer. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. XVI, 1918, p. 61—67.) — Ref. Bot. Centrbl. CXL, 1919, p. 344.

534. **Lamprecht, W.** Über die Kultur und Transplantation kleiner Blattstückchen. Vgl. unter 8b: „Experimentelle Morphologie". Ref. Nr. 490.

535. **Loeb, J.** The law controlling the quantity and rate of regeneration. (Proc. nation. Acad. Sc. IV, 1918, p. 117—121.)

536. **Loeb, J.** The law controlling the quantity of regeneration in the stem of *Bryophyllum calycinum*. (Journ. Gen. Physiol. I, 1918, p. 81—96, 5 Fig.) — Verf. gibt eine Methode zur Messung des Einflusses der Blattmasse auf die Quantität der Triebe, die an einem isolierten Stammstück regeneriert werden. Die Masse der am Scheitel eines solchen Stückes gebildeten Sprosse wächst — gleiche Bedingungen und gleiche Zeit vorausgesetzt — annähernd proportional mit der Blattmasse. — Ausführlich referiert in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 284.

537. **Loeb, J.** The chemical mechanism of regeneration. (Ann. Inst. Pasteur XXXII, 1918, p. 1—16, 3 Fig.) — Inhalt deckt sich mit Ref. Nr. 536.

538. **Loeb, J.** The physiological basis of morphological polarity in regeneration. (Journ. Gen. Physiol. I, 1918, p. 337—362.) — Von den Blättern von *Bryophyllum calycinum* geht ein Einfluss aus, der die Sprossbildung (Adventivknospen usw.) verhindert. Dieser Einfluss kann gemindert oder aufgehoben werden, wenn man die Blattmasse unter ein gewisses Mass reduziert. Verf. nimmt an, dass die Blätter Hemmsubstanz enthalten, die durch den Saftstrom durch den Stengel nach abwärts geleitet werden. — Ausführliches Referat in Centrbl. f. Biochem. u. Biophys. XXII, 1920, p. 285. — Nach Bot. Abstr.

539. **Loeb, J.** The physiological basis of morphological polarity in regeneration. II. (Journ. Gen. Physiol. I, 1919, p. 687—715.) — Die Blattmasse beeinflusst die Masse der gebildeten Luftwurzeln. Verdunkelte Blätter haben keinen Einfluss. Wird der Stamm horizontal aufgehängt, so entstehen die Wurzeln unterseits, ausgenommen an der Schnittfläche, wo sie am ganzen Umkreis des Stammes erscheinen. Entfernt man die untere Hälfte eines horizontal aufgehängten Stammes, so gelangen die Wurzeln oberseits zur Entwicklung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

540. **Loeb, J.** Healthy and sick specimens of *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gaz. LXVI, 1918, p. 69.) — Polemische Mitteilung, gerichtet gegen E. L. Braun in Bot. Gaz. LXV, 1918. Braun soll mit einer abnormalen Pflanze experimentiert haben.

541. **Massart, J.** Sur la polarité des organes végétaux. (Bull. biol. [précéd. sc.] France et Belgique CI, 1918, p. 475—483, 8 Fig.) — Ein Teil der Experimente bezieht sich auf den Einfluss äusserer Reize auf die

Polarität. Besonders wurden antagonistische Faktoren (Licht und Dunkelheit, Trockenheit und Nässe usw.) untersucht. Verf. schliesst, es herrsche keine Gleichförmigkeit bezüglich der Polarität im Stamm; „Zweige seien schärfer lokalisiert als Wurzeln“. — Nach Bot. Abstr. 1919.

542. **Nagai, Isaburo.** Induced adventitious growth in the gemmae of *Marchantia*. (Bot. Mag. Tokyo XXXIII, 1919, p. 99—109, 5 Fig.) — Durch Behandlung der Brutknospen von *Marchantia* mit 10proz. Salzlösungen (KNO_3 usf.) wurden die Zellen teilweise plasmolysiert, aber nicht getötet. Bei Weiterkultur in Knopscher Nährlösung zeigte sich das Wachstum an den Vegetationspunkten stark reduziert. Dagegen brachten zahlreiche Epidermiszellen Adventivsprosse von fädiger bis herzförmiger Gestalt hervor Trocknung und mechanische Schädigung führten nicht zur Bildung von Adventivsprossen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

543. **Smith, E. F.** The cause of proliferation in *Begonia phyllomaniaca*. (Proc. Nat. Acad. Sci. [U. S. A.] V, 1919, p. 36—37.) — Blätter und Stengel dieser *Begonia* proliferieren infolge Verletzung. Haare und gewöhnliche Epidermiszellen können Neubildungen hervorbringen. Den Grund der Proliferation sieht Verf. in einem plötzlichen Nachlassen der Wasserzufuhr zu den in Frage kommenden Zellen. — Nach Bot. Abstr. 1920.

544. **Taylor, W. R.** On the production of new cell formations in plants. (Contrib. Bot. Lab. Univ. Pennsylvania IV, 1919, p. 271—299 Pl. 71—78.) — Verf. injizierte Kastanienzweige und krautige Pflanzen mit destilliertem Wasser, Chloroformwasser, Ammoniak, Lithiumkarbonat, Kupfersulfat, Pikrinsäure. Es zeigten sich alle Gewebe regenerationsfähig mit Ausnahme cuticularisierter, verholzter und verkorkter. Auch Kollenchym kann regenerieren. Ein chemischer Reiz kann die gleiche Wirkung hervorbringen wie ein mechanischer. — Nach Bot. Abstr. 1920.

545. **Vöchting, H.** Untersuchungen zur experimentellen Anatomie und Pathologie des Pflanzenkörpers. II. Die Polarität der Gewächse. (Ref. Zeitschr. f. Bot., Bd. X, 1918, p. 742—743.)

e) Einzelne Organe.

1. Blatt.

546. **Hodgson, R. W.** An account of the mode of foliar abscission in *Citrus*. (Univ. California Publ. Bot. VI, 1918, p. 417—428 3 Fig.)

547. **Meyer, A.** Eiweissstoffwechsel und Vergilben der Laubblätter von *Tropaeolum majus*. (Flora, N. F. XI, 1918, p. 85—127, 17 Abb.) — Ref. Bot. Centrbl. CXLI, 1919, p. 216 u. Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 72.

548. **Molisch, H.** Über die Vergilbung der Blätter. (Sitzber. Kais. Akad. Wiss., Math.-Naturw. Kl. Abt. 1, CXXVII, 1918, p. 3—34, 2 Fig.) — Ref. Bot. Centrbl. CXXXVIII, 1918, p. 166.

549. **Neger, F. W.** Die Wegsamkeit der Laubblätter für Gase. (Flora [Stahl-Festschr.], N. F. XI—XII, 1918, p. 152—161, 3 Abb.) — Betrifft die Anordnung grösserer Interzellularen und ihren Nachweis durch Injektion (Evakuieren, Anstechen).

550. **Schwerin, F. Graf v.** Über rotblättrige Pflanzen. (Gartenflora, 68. Jahrg., Heft 7 u. 8, 1919.) — Die Vererbung der Rotfärbung wurde an *Berberis vulgaris atro-purpurea*, *Fagus silvatica atro-purpurea*, *Ulmus cam-*

pestris atro-purpurea und *Acer*-Arten bei wiederholter Aussaat beobachtet. Da kein Unterschied im Wuchs und hinsichtlich der Vegetationsbedingungen zwischen grünen und roten Formen besteht, schliesst Verf., dass dem roten Farbstoff im allgemeinen keine besondere biologische Funktion (z. B. Schutz gegen zu starke Besonnung) zukomme. — Dreierlei Arten der Rotfärbung: 1. dauernde Rotfärbung bei bestimmten Varietäten, 2. Frühjahrsfärbung, 3. Herbstfärbung. Im Frühjahr rote Blätter sind frosthärter. Die Menge des gelösten Farbstoffes ist proportional dem Zuckergehalt im Zellsafte, der wiederum abhängig ist von der vorangegangenen stärkebildenden Sonnenbestrahlung. Mahonien im Waldesschatten zeigen wenig oder gar keine Herbstrotfärbung. Schlechte Ernährung, Umpflanzen setzt die Rotfärbung herab. Bei *Thuja occidentalis* rötliche Frühjahrsfärbung, rotbraune Winterfärbung. Rotblättrige Formen zeigen seltener Rückschläge zum grünen Grundtypus als buntblättrige. Verf. beobachtete dies nur bei zwei Arten, bei *Betula pubescens atropurpurea* und bei der roten Rübe. E. Rüter.

551. **Tuttle, G. M.** Induced changes in reserve materials in evergreen herbaceous leaves. (Ann. of Bot. XXXIII, 1919, p. 201 bis 210, 7 Fig.)

Nachtrag:

551a. **Figdor, W.** Über die panaschierten und dimorphen Laubblätter einer Kulturform der *Funkia lancifolia* Spreng. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. LI, 1914, p. 546—547.)

551b. **Figdor, W.** Über die panaschierten und dimorphen Laubblätter einer Kulturform der *Funkia lancifolia* Spreng. (Sitzber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. CXXIII, 1. Abt., 1914, p. 1085 bis 1096, mit 1 Textfig.) — Beide Referate vgl. unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen“.

2. Wurzeln, Knollen.

552. **Beals, C. C.** The effect of aeration on the roots of *Zea Mays*. I. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1917 [1918], p. 177—180, 3 Fig.)

553. **Church, M. B.** Root contraction. (Plant World XXII, 1919, p. 337—340, 1 Fig.) — Literaturübersicht. — Wurzeln verkürzen sich, aktiv ist das parenchymatische Rindengewebe, Kork und Leitbündel sind passiv. Der Kork wird am Ende häufig zerdrückt. Eine bestimmte Wurzelregion krümmt und verkürzt sich, eine andere verkürzt sich, aber erfährt keine Krümmung, eine dritte bleibt unverändert. Dicotyle zeigen dabei eine Torsion der Bündelstränge, bei Monocotylen bleiben dieselben während der Kontraktion gerade. — Nach Bot. Abstr.

554. **Maresch, P.** Zur Schraubenbewegung der Rübenwurzeln. (Wiener landw. Ztg. LXVIII, Nr. 30, 1918, p. 230—231, 2 Textfig.) — Ref. Bot. Centrbl., Bd. CXLI, 1919, p. 163.

555. **Molisch, H.** Über das Treiben von Wurzeln. (Sitzber. Wien. Akad. CXXVI, Heft 1, 1918, p. 3—11.) — Objekte waren Zweige von *Salix*, *Populus*, *Philadelphus coronarius*, *Viburnum opulus*. Sie wurden in den Herstmonaten einem Warmbad oder Tabak- bzw. Papierrauch ausgesetzt. An den so behandelten Zweigen entstehen die Adventivwurzeln meist eher als an Kontrollobjekten, die nicht getrieben wurden. Die Periodizität des Wurzelwachstums, die bei Bäumen und Sträuchern mehrfach beobachtet

wurde, kann daher auch durch günstige Bedingungen zurückgeführt werden, nicht, wie das bisher geschah, ausschliesslich auf ungünstige Faktoren.

556. **Noyes, H. A., Trost, J. F. and Yoder, L.** Root variations induced by carbon dioxyde gas additions to soil. (Bot. Gaz. LXVI, p. 364—373, 9 Fig.)

557. **Rasch, Walter.** Über den anatomischen Bau der Wurzelhaube einiger Glumifloren und seine Beziehungen zur Beschaffenheit des Bodens. (Beitr. z. Allg. Bot. I, 1918, p. 80—114.) — Kulturversuche ergaben, dass Trockenheit und mechanischer Widerstand des Bodens von direktem Einfluss auf die Ausbildung der Wandverdickungen der Wurzelhaube sind. In lockerem, feuchtem Erdreich unterbleibt die Verdickung.

558. **Waterman, W. G.** Development of root systems under dune conditions. (Bot. Gaz. LXVIII, 1919, p. 22—54.)

Nachtrag:

558a. **Newlon, Lulu M.** Conditions which affect the branching of roots. (XIII. Rep. Michigan Acad. Sci. Lansing 1911, p. 200.)

558b. **Tiegs, Ernst.** Beitrag zur Kenntnis der Entstehung und des Wachstums der Wurzelhauben einiger Leguminosen. (Jahrb. wiss. Bot. LII, 1913, p. 622—646, 1 Taf., 18 Textfig.) — Siehe Ref. „Morphologie der Gewebe".

558c. **Wolk, P. C. van der.** Researches in the physiology of tuberforming. (Public. physiol. veg. Nimègue II, 1914, p. 55—66.) — Siehe „Morphologie und Systematik der Siphonogamen".

3. Stengel.

559. **Hochreutiner, P. B. G.** L'allongement des noeuds du *Crotoxylon floribundum* Vill. (*Guttiferae*). (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève XXXV, 2, p. 31—32.)

4. Knospen und Adventivbildungen.

560. **Bohn, Georges.** L'activation des bourgeons chez les Composées. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, Bd. LXXXI, Heft 8, April 1918, p. 440—442.) — Verf. untersucht die Beziehungen zwischen der Aktivierung der Seitenknospen und der Symmetrie der Pflanze. Bei *Dahlia* und *Siegesbeckia* besteht eine unveränderliche Symmetrie (symétrie invariable). Die Blätter alternieren paarweise und stehen in zwei senkrecht zueinander gestellten Ebenen. Bei *Silphium* kann die Symmetrie von einer Pflanze zur anderen variieren, bei *Helianthus* variiert die Symmetrie auf ein und derselben Pflanze, die Blätter der Basis alternieren paarweise, die oberen stehen in Spiralen. Verf. spricht hier von veränderlicher Symmetrie (symétric métabolique). Während nun bei den Compositengattungen mit unveränderlicher Symmetrie fast alle Achselknospen aktivierbar sind und Seitenzweige hervorbringen, kommen diese Knospen bei den Gattungen mit veränderlicher Symmetrie nur schwer und in spätem Alter zur Entwicklung. Dieses Verhalten lässt sich nicht durch die Qualität oder Quantität der Nahrung erklären. Verf. glaubt vielmehr „innere Kräfte" oder „Kraftlinien" annehmen zu müssen. Die Aktivierung der Knospen hängt von ihrer Lage zu diesen Kraftlinien ab. Die Symmetrie ändert sich, weil die Kraftlinien sich verändert haben.

W. Herter.

561. **Schüepp, Otto.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Stockausschläge. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LXIII, 1918, p. 106—115, 4 Fig. i. Text.) — Von physiologischem Interesse ist die Feststellung der Entwicklungszeiten (Plastochrone) für Blätter, Internodien und der Teilverhältnisse zwischen Vegetationspunkt und Sprossgliedern.

5. Haare, Wasserspalten.

562. **Neumann-Reichardt, Ernst.** Anatomisch-physiologische Untersuchungen über Wasserspalten. (Beitr. z. allg. Bot. I, 1918.) — Den Reizanlass zur Ausbildung der Wasserspaltenzellen könnte man im Druck des austretenden Wassers erblicken. Wahrscheinlicher ist, da das Guttationswasser arm an osmotisch wirksamen Stoffen ist, dass osmotische Saugung die sehr starke Krümmung der Zellen veranlasst, die dann durch Wachstum fixiert wird.

563. **Windel, Erich.** Über die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkerns. (Beitr. z. allg. Bot. 1918, p. 45—79.) — Einzellige, oberirdische Haare der Keimpflanzen von *Sinapis alba* zeigen zuerst Spitzenwachstum, dann erstreckt sich die Wachstumszone fast über das ganze Haar, endlich wird sie basal. Die Lage des Kerns entspricht diesen drei Stadien. *Hydrocharis*- und *Hydromystria*-Haare zeigen typisches Spitzenwachstum. Bei Pflanzen in Wasserkultur liegt der Kern basal. Verf. nimmt an, dass die rasche Plasmaströmung dem Kern in diesem Falle trotzdem einen Einfluss auf die wachsende Spitze sichert. Bei Kultur in feuchtem Sand rückt der Kern in den Haaren mehr gegen die Spitze, gleichzeitig ist eine Verlangsamung der Plasmaströmung zu beobachten. Bei *Azolla* liegt der Kern stets in der Spitze des Haares. Die Haare selbst sind lange Zeit durch die Wurzelhaube stark eingeengt (natürlicher Widerstand, von dem Verf. annimmt, er entspräche künstlich hervorgerufenen in der Wirkung der Kernlagerung).

6. Blüte.

564. **Günthart, A.** Über die Entwicklung und Entwicklungsmechanik der Cruciferenblüte und ihre Funktion unter natürlichen und künstlichen Bedingungen. (Beih. Bot. Centrbl., Bd. XXXV, 1918, Abt. 1, p. 60—170.) — Der allgemeine Teil (C) enthält ein Kapitel über die an der Ausbildung der Blütenplastik beteiligten mechanischen Faktoren, ein weiteres über die Beeinflussbarkeit des Blühens. Die auf künstlichem Weg (Temperatur, Lichtmangel, Feuchtigkeitsgrad) erzielten Abänderungen betreffen nur Blühzeit und Funktionsdauer, nicht die morphologischen Verhältnisse.

565. **Klebs, G.** Über die Blütenbildung von *Sempervivum*. (Flora [Stahl-Festschr.], Bd. XI/XII, Jena, 1918, p. 128—151.) — Ref. Bot. Centrbl. CXLI, 1919, p. 147 und ausführlicher in Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 61—64.

566. **Morita, K.** Influences de la pollinisation et d'autres actions extérieures sur la fleur des *Cymbidium virens* Lindl. (Bot. Mag. XXXII, 1918, p. 39—52, Fig. 1—10.) — Es wurde der Einfluss der Bestäubung auf die Periode des Blühens und das Aussehen der Blüte untersucht, ferner die Wirkung toten Pollens und wässerigen Pollenextrakts, die Wirkung mechanischer Reize (Verletzung, Druck und Reibung durch Sand

körner), der Einfluss saprophytischer Pilze wie *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, die Folgen einer Bestäubung mit fremdem Pollen und die Reizung auf chemischem Weg. Es zeigte sich, dass Bestäubung die Blühperiode verlängert, die Narben verschliesst und das Gynäeeum zum Wachsen bringt. Toter Pollen und Pollenextrakt führte nur eine Schliessung der Narbe herbei, mechanische Reize blieben wirkungslos. Pollen von anderen Orchideen veranlasste in manchen Fällen ein Schliessen der Narbe, in anderen nicht. Der Einfluss chemischer Agentien blieb zweifelhaft. — Nach Bot. Abstr. 1919.

Nachtrag:

566a. **Schwarze, Curt.** Vergleichende entwicklungsgeschichtliche und histologische Untersuchungen reduzierter Staubblätter (Jahrb. f. wiss. Bot. LIV, 1914, p. 189—232, mit 14 Textfig. u. 4 Taf.; auch Diss. Tübingen 1914, 8°, 54 pp.) — Siehe auch unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen" und „Anatomie".

7. Frucht, Samen und Fruchtkörper.

567. **Fritsch, A.** Das Prinzip der Oberflächenvergrösserung im Bau der Fruchtkörper höherer Pflanzen. (Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, Graz, 54. Jahrg., 28—32 der Ber., 1918.) — Ref. Centrbl. f. Biochemie u. Biophys. XXI, 1919, p. 434.) — Bezieht sich auf die Fruchtkörper von zahlreichen *Hymenomyceten*. Die sporentragenden Flächen sind genau berechnet.

568. **Johnson, D. S.** The fruit of *Opuntia fulgida*. A study of perennation and proliferation in the fruits of certain *Cactaceae*. (Publ. Carnegie Inst. Washington 1918, p. 269.)

569. **Massart, J.** Pourquoi les graines ne germent pas dans les fruits charnus. (Ann. et Bull. Soc. r. Sc. méd. et nat. Bruxelles 1919, p. 27.)

570. **Neidig, R. E., Colver, C. W., Fishburn, H. P. and Ende, C. L. v.** Factors involved in the ripening of fruits. (Idaho Agric. Exp. Sta. Bull. CIV, 1918, p. 22—25.)

571. **Tjebbes, K.** Observations sur la descente de certaines graines dans les solutions de quelques sels. (Arch. néerland. Sc. ex. et nat. 3, B IV, 1918, p. 1—17.)

Nachtrag:

571a. **Hill jr., George R.** Respiration of Fruits and Growing Plant Tissues in certain Gases, with Reference to Ventilation and Fruit Storage. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Coll. Agricult. Dept. Plant Physiol. Bull. Nr. 330 [Ithaca April 1913], p. 375—408.)

f) Lebensdauer, Alter und Tod.

572. **Blaringhem, L.** Les complexes végétaux et leurs disjonctions par la vieillesse. (Ann. Inst. Pasteur XXXII, 1918, p. 60 bis 70, ill.)

573. **Bristol, B. M.** On the retention of vitality by algae srom old stored soils. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 92—107.) — Verfiegelt aufbewahrte, trockene Bodenproben aus den Jahren 1846—1893 wurden mit Kulturflüssigkeiten übergossen. — Es wuchsen folgende Algen (die Zahl

der Ruhejahre in Klammern): *Nostoc muscorum* (70), *N. Passerinianum* (59), *Anabaena laxa* (46), *A. oscillarioides* (59), *Nodularia Harveryana* (70), *Cylindrospermum licheniforme* (59), *Plectonema Battersii* (47), *Hapalosiphon flexuosus* (47), *Phormidium tenue* (47), *Trochiscia aspera* (48), *Chlorococcum humicola* (59), *Stichococcus bacillaris* (48), *Nitzschia Palea* (48). Die meisten Formen waren nicht leicht mit lebenden Arten zu identifizieren. Der Grad der Austrocknung scheint teilweise den Grund der Langlebigkeit zu bilden. — Nach Bot. Abstr. 1920.

574. **Calkins, G. N.** The effect of conjugation. (Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. XVI, 1919, p. 57—60.) — Bei *Uroleptus mobilis* (Ciliat) kommt es bei Ausschluss der Konjugation zu einer physiologischen Schwächung, schliesslich zum Absterben, während bei Konjugation eine „Verjüngung", des Protoplasten erzielt wird.

575. **Correns, C.** Die Absterbeordnung der beiden Geschlechter einer getrenntgeschlechtigen Doldenpflanze (*Trinia glauca*). (Biol. Centrbl. XXXIX, 1919, p. 105—122, 3 Fig.) — Ref. Zeitschr. f. Bot. XII, 1920, p. 86.

576. **Duysen, F.** Über die Keimkraftdauer einiger landwirtschaftlich wichtiger Samen. (Illustr. Landw. Ztg. XXXIX, 1919, p. 282—283.) — Weizen-, Roggen-, Gerste- und Haferkörner besitzen grössere Lebenszähigkeit als gewöhnlich angenommen wird. Weizenkörner z. B. keimten 8 Jahre alt zu 80 %, 14 Jahre alt 10 %, 1—7 Jahre alt zu fast 100 %.

577. **Ensign, M. R.** Venation and senescence of polyembryonic *Citrus* plants. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 311—329, 6 Fig.) — In polyembryonischen Samen von *Citrus* ist ein Embryo durch Befruchtung entstanden, die anderen apogam. Verf. stellte sich die Frage, ob die aus beiden Arten von Embryonen hervorgehenden Pflanzen Unterschiede aufwiesen (Alterungserscheinungen der apogam entstandenen usw.). Solche Unterschiede ergaben sich hinsichtlich der Blattaderung, der Kernplasmarelation, der Lebenskräftigkeit nicht. — Die „rejuvenescence" ist demnach unabhängig von der Befruchtung. — Nach Bot. Abstr. 1920.

578. **Haas, A. R. C.** Respiration after death. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 347—365, 3 Fig.) — Das Objekt bildeten auf mechanischem Wege oder durch Alkohol Aceton, Formaldehyd usf. getötete Laminarien. Die Kohlensäureproduktion nach dem Tode steigt auf das Fünffache gegenüber normalen Verhältnissen. Aus der Erhöhung der Wasserstoffionenkonzentration, welche mittels Phenolphtalein als Indikator kolorimetrisch gemessen wurde, schloss Verf. zurück auf die Menge der abgegebenen Kohlensäure.

579. **Horsfeld, F. H.** Longevity in Lily pollen. (Journ. Heredity IX, 1918, p. 90. — Ref. in Exp. Sta. Rec. XXXVIII, 1918, p. 446.

580. **Knudson, L.** Viability of detached root-cap cells. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 309—310.) — Der allgemeinen Ansicht nach sterben die Zellen der Wurzelhaube, wenn sie abblättern, ab. Verf. fand an Getreide und kanadischer Feldbohne, dass die abgestossenen Wurzelhaubenzellen, die sich am Boden des Kulturgefässes gesammelt hatten, 45 bis 50, ja noch mehr Tage am Leben blieben. — Nach Bot. Abstr. 1920.

581. **Meyerhof, O.** Untersuchungen zur Atmung getöteter Zellen. II. Mitt. Der Oxydationsvorgang in getöteter Hefe und Hefeextrakt. III. Mitt. Die Atmungserregung in gewaschener Acetonhefe und dem Ultrafiltrationsrückstand von Hefemace-

rationssaft. (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. CLXX, 1918, p. 367—476.) — Siehe unter „Chemische Physiologie". Die Atmung durch Aceton getöteter Hefe wird durch Hexosephosphat neu erregt.

582. **Nicolas, G.** Contribution à l'étude des variations de la respiration des végétaux avec l'age. (Rev. gén. Bot. XXX, 1918, p. 209—225.) — Ref. von G. T. Harrington in Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 177. bis 179.

583. **Osterhout, W. J. V.** The dynamics of the process of death (Lab. of plant. phys. Harvard Univers. Cambridge.) (Journ. of Biol. Chem. XXXI, p. 585—589.) — Die Änderung der Gewebeleitfähigkeit kann als Mass für den Grad des Absterbens dienen. Objekt: vergiftete Laminarien. Es ergibt sich, dass das Absterben als monomolekulare Reaktion anzusehen ist, welche zu Beginn etwas verzögert wird. Diese Eigentümlichkeit führt Verf. darauf zurück, dass der Prozess eventuell mit einer mehrgliedrigen Reihe von Reaktionen beginnt. — Nach Bot. Abstr. 1919.

584. **Weber, Friedl.** Der natürliche Tod der Pflanzen. (Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. XVIII, 1919, p. 449—457, 465—471.) — Besprochen ist das latente Leben (der Stillstand der Stoffwechselvorgänge), die „potentielle Unsterblichkeit" der Einzelligen, die Relation zwischen Zellteilung und Weiterleben bei Hefe und Bakterien, die „Lebensdauer" der Bäume und ihrer Zellen, der Stauden und einjährigen Gewächse, die Lebensverlängerung durch funktionelle Inanspruchnahme (Pfropfung usw.), die Theorie der Selbstvergiftung durch Stoffwechselprodukte. Als physiologische Alterserscheinung wird u. a. der Rückgang der assimilatorischen Leistung bei Blättern, der Atmung, der Regenerationsfähigkeit nebst einer Anzahl korrelativer Beziehungen angeführt. Auch an Kernen, Plasma und Zellsaft sind Alterserscheinungen nachgewiesen. Unbelebte Kolloide „altern", d. h. sie werden impermeabler, ein Vorgang, der für die lebende kolloidale Substanz von gleicher Bedeutung sein dürfte.

Nachtrag:

584a. **Beauverd, G. et Kanngiesser, Fr.** Sur la longévité de quelques plantes frutescentes dans les hautes altitudes. (Bull Soc. Bot. Genève, 2. Sér. VII, 1915, p. 212—225.)

II. Flechten.

Referent: **A. Zahlbruckner.**

A. Referate.

I. Morphologie, Anatomie und Biologie.

*1. **Shirley, J. J.** The thallus of the genus *Parmelia*. (Pap. and Proceed. R. Soc. Tasmania [1918] 1919, p. 53—68.)

2. **Bachmann, E.** Bildungsabweichungen des Lagers von *Parmelia physodes* (L.) Ach. Bitt. (Centrbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Bd. XLIX, 2. Abt., 1919, p. 131—143, mit 9 Textfig.) — Verf. schildert drei Fälle solcher Bildungsabweichungen; der erste Fall betrifft durch einen parasitischen Pilz hervorgerufene Gallen, der zweite durch die Ausbildung blasenförmiger, endlich pyknidentragender Auswüchse charakterisierte Thallusformen. Bei diesen beiden Fällen findet, verglichen mit dem normalen Flechtenlager, eine bedeutende Zunahme der Mächtigkeit der Gonidienschicht statt und infolgedessen ein sehr starkes Wachstum der Gonidien, sowie lebhafteste Teilung derselben. Gemeinsam ist beiden ausserdem die Verschleppung der Gonidien in die Tiefe der Markschicht und innigste Umspinnung aller Algenzellen durch kurzgliedrige Hyphen. Die gleichen Wachstumserscheinungen dienen offenbar demselben Zweck, die Baustoffe für in der Gonidienschicht liegende Vermehrungsorgane in hinreichender Menge herbeizuschaffen. Im ersten Fall wird die Veränderung durch die Reizwirkung eines parasitischen Pilzes und im zweiten Fall durch innere Triebregung herbeigeführt. Der dritte Fall betrifft sehr komplizierte Sorale, bestehend aus dichtgedrängten kugeligen Erhebungen. Die Wachstumsverhältnisse dieser Erhebungen sind charakterisiert durch die Lockerung der Rinde, durch die Nachaussendrängung der zahlreichen und dichtstehenden Gonidien, welche ziemlich dicht von Hyphen umsponnen sind, und durch die Zerlegung der Gonidienschicht in einzelne Gruppen. Das aber sind Vorbereitungen für die Soredienbildung, für deren Ausbreitung über eine möglichst grosse Fläche und damit für ihre spätere Verbreitung.

3. **Bachmann, E.** Wie verhalten sich Holz- und Rindenflechten beim Übergang auf Kalk? (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch., Bd. XXXVI, 1919, p. 528—539, mit 12 Abb. im Text.) — Wir wissen, dass die Hyphen der Rinden- und Holzflechten nicht fähig sind, Zellulose und verkorkte Zellwände aufzulösen, sie können diese nur durch mechanische Sprengung zerstören. Damit ist aber nichts über ihr Vermögen, kohlensauren Kalk aufzulösen, gesagt. Verf. konnte der Lösung dieser Frage näher treten, indem er das Verhalten zweier ansonst auf Holz und Rinden lebender Flechten bei ihrem Übergang auf Kalk studierte. Diese beiden Flechten sind *Catillaria*

micrococca (Körb.) und *Bacidia Arnoldiana* (Körb.). Beide bilden auf Kalk ein Lager, das sich lediglich auf der Substratoberfläche ausbreitet, keinerlei Rhizoiden in die Unterlage entsendet, da die Hyphen nicht das Vermögen besitzen, den Kalk aufzulösen. Wesentlich anders lagen die Verhältnisse bei *Caloplaca pyracea* (Ach.), deren epilithischer Thallus dem Substrat aufliegt, aber zugleich ganze Rhizoidenstränge in den Kalk, nachdem er diesen chemisch aufgelöst, entsendet, ja mitunter selbst Gonidienschnüre in den Kalk eindringen lässt. Bei *Catillaria* und *Bacidia* befinden sich sämtliche Thallusbestandteile ausserhalb des Kalkes; ihr Lager unterscheidet sich wesentlich vom epi- und endolithischen Thallus, er verdient einen eigenen terminus technicus und Verf. schlägt vor, derartige Lager als „exolithischen Thallus" zu bezeichnen. Selbstverständlich müssen sich in den epi- und endolithischen Kalkflechten Stoffwechselvorgänge abspielen, die den exolithischen Flechten fehlen. Nur jene besitzen die Fähigkeit, eine Säure abzusondern, die mit dem Kalk ein wasserlösliches Salz bildet. Die Absonderung erfolgt am reichlichsten an der Oberfläche der Gonidiengruppen und an den Hyphenspitzen; zwischen Hyphengrund und -spitze ist die Säureabsonderung geringer. Die abgesonderte Säure ist wahrscheinlich Kohlensäure, die beim Atmungsprozess frei wird. Ist dies der Fall, dann müssen die epi- und endolithischen Kalkflechten vor den exolithischen durch eine lebhaftere und zeitweise stark beschleunigte Atmung ausgezeichnet sein.

4. **Bachmann, E.** Der Thallus der Kalkflechten mit Chroolepus-, Scytonema- und Xanthocapsa-Gonidien. (Nova Acta, Abh. Kais. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturf., Bd. CV, Nr. 1, 1919, p. 1—80, Taf. I—IV.) — Verf. untersuchte eine Reihe von Kalkflechten, deren Gonidien nicht zu dem Pleurococcustypus gehören und die bisher nicht in den Kreis seiner bezüglichen Untersuchungen einbezogen waren. — Alle untersuchten Flechten bis auf eine besitzen eine mehr oder weniger ausgeprägte Epinekralschicht, welche aus einem bereits abgestorbenen oder im Absterben begriffenen Hyphenfilz besteht. Eigenartig ist diese Schicht bei den beiden untersuchten *Jonaspis*-Arten, insofern als manche der nach aussen reichenden, noch lebenskräftigen Gonidienfäden von einer Haube dichten Hyphengewebes bedeckt sind. — Alle chroolepusführenden Kalkflechten haben das miteinander gemeinsam, dass ihre Gonidienzone nach innen nicht scharf abgegrenzt ist. Einzelne Chroolepus-Gonidien dringen in die Tiefe des Lagers hinab, sie bleiben frei von Hyphen; Verf. bezeichnet sie als „vagierende Gonidien". Oft wachsen die Gonidienfäden auch über den Thallus hinaus. Die hyphenumsponnenen und die hyphenfreien Gonidien sind von verschiedener Gestalt, die Zellen der letzteren zylindrisch, erstere dagegen rundlich bis kugelig; wahrscheinlich ist eine von den Trentepohliaspecies mit zylindrischen Zellen als die Stammform der chroolepusführenden Kalkflechten anzusehen. Die oft ziemlich grossen Lücken zwischen benachbarten Gonidiengruppen werden oft durch Hyphen überbrückt; diese nennt Verf. „Verbindungshyphen". Die Masse der Verbindungshyphen ist kleiner als die der Gonidien samt ihrer Hyphenumhüllung. Bei einigen Chroolepusflechten kommt ein scheinbar epilithisches Lager vor, doch sind diese von der Unterlage ablösbaren Lagerteile ursprünglich endolithisch gewesen. Alle Chroolepuskalkflechten haben das gemeinsam, dass die Algenfäden eine deutliche Anordnung rechtwinklig zur Kalkoberfläche aufweisen. — Bei der scytonemaführenden Kalkflechte *Petractis clausa* ist die unscharfe Begrenzung der Gonidienzone noch aus-

geprägter als bei irgendeiner Chroolepusflechte. — Es wurden auch zwei Kalkflechten mit Xanthocapsagonidien untersucht; von diesen hat *Arthopyrenia tichothecioides* eine schwache, sehr lückenhafte Gonidienschicht; bei der anderen Art, die ein Schmarotzerleben führt, fehlen Mark- und Rhizoidenschicht gänzlich, sie besteht nur aus einer Gonidienschicht und stellt den einfachsten Typus aller Kalkflechten dar. — Allen Chroolepusflechten fehlt die äussere Markschicht und dem hypogonidialen Lagerteil die filzartige Schicht. Dasselbe gilt von den Kalkflechten mit Scytonemagonidien. Der hypogonidiale Lagerabschnitt enthält viererlei Bestandteile: 1. gewöhnliche Hyphen, 2. Hyphenstränge, 3. fettführende Hyphen verschiedener Form, 4. Hyphenknollen.

Zum Überblick über die anatomischen Befunde gibt Verf. die folgende Zusammenstellung:

A. Lager pseudoepilithisch
  a) ohne Epinekralschicht; mit vagierenden Gonidien *Sagedia byssophila*
  b) mit Epinekralschicht
    α) enthält Calciumoxalat in der Epinekralschicht; vagierende Gonidien wenigstens fakultativ . . . . *Acrocordia conoidea*
    β) ohne Calciumoxalat in der Epinekralschicht; vagierende und fliehende Gonidien . . . . *Gyalecta leucaspis*

B. Lager durchaus endolithisch
  a) die Gonidienschicht erscheint als schmales, überall gleichbreites Band; sie schickt keine Ausläufer ins Innere des Kalkes (Xanthocapsagonidien)
    α) mit Rhizoidenzone; die umspinnenden Hyphen dringen in die Protoblasten der Gonidien . . . . *Xanthopyrenia tichothecioides*
    β) nur aus Gonidienzone bestehend; die umspinnenden Hyphen dringen nicht in die Protoblasten der Gonidien ein *Psorotichia Montinii*
  b) die Gonidienschicht erscheint als ein mehr oder weniger tief ausgezacktes Band, sie sendet Ausläufer nach aussen, besonders aber nach innen (Chroolepus- und Scytonemagonidien)
    α) Markzone nicht deutlich erkennbar; Rhizoidenzone schwach entwickelt . . . . *Sagedia persicina*
    β) Mark- und Rhizoidenzone deutlich geschieden
      × Epinekralschicht mit Hyphenhauben; vagierende und fliehende Gonidien fehlen . . . *Jonaspis melanocarpa* und *J. Prevostii*
      ×× Epinekralschicht ohne Hyphenhauben
        § obligatorisch mit vagierenden Gonidien
          † auch noch mit fliehenden Gonidien *Gyalecta cupularis*
          †† ohne fliehende Gonidien
            * mit Hyphenknollen . . . . *Petractis clausa*
            ** ohne Hyphenknollen . . . . *Arthopyrenia saxicola*
        §§ fakultativ mit vagierenden Gonidien . *Opegrapha saxicola*
        §§§ ohne vagierende Gonidien
            * mit Sphäroidzellnestern und Hyphenknollen *Opegrapha saxatilis*
            ** ohne Sphäroidzellnester und Hyphenknollen *Opegrapha calcarea*

In den folgenden Einzeldarstellungen werden die anatomischen Verhältnisse der in der Übersicht genannten Flechten eingehend geschildert. Die Untersuchungen wurden sowohl an Mikrotomschnitten als an Schliffen gemacht unter Zuhilfenahme moderner mikrotechnischer Methoden und Schnittfärbungen. Die Tafeln zeigen an einer grossen Reihe sorgfältig ausgeführter Bilder die Ergebnisse dieser wertvollen Untersuchungen. — In systematischer Beziehung sei hervorgehoben, dass Verf. *Arthopyrenia tichothecioides* wegen der Xanthocapsagonidien generisch abtrennt (er nennt die Gattung *Xanthopyrenia*) und sie als Typus einer neuen Gruppe der pyrenokarpen Flechten betrachtet.

5. **Nienburg, W.** Studien zur Biologie der Flechten. I. II. III. (Zeitschr. f. Bot., 11. Jahrg., 1919, p. 1—38, mit 10 Textfig.) — I. „Koniophile Flechten" sind (nach Sernander) jene nitrophilen Flechten, welche die Stickstoffverbindungen aus dem sie bedeckenden Staub beziehen sollen. Verf. gelangt jedoch bezüglich der Stickstoffquelle zu anderen Ergebnissen, indem nach seinen Beobachtungen diese Flechten an jenen Stellen der Baumstämme vorkommen, wo aus einem Astloch ein Saftfluss herabrinnt. Durch die Einwirkung von Pilzen wird in diesem Saft Ammoniak erzeugt und in seiner Bahn können sich dann nitrophile Flechten (*Xanthoria parietina* und *lychnea*, *Physcia adscendens* und *Ramalina fraxinea*) entwickeln, während nicht nitrophile Arten zum Absterben gebracht werden. Der Gehalt der Atmosphäre grosser Städte an Ammoniak ist auch die Ursache, dass die Flechten hier nicht zur Ausbildung gelangen; mit dem zunehmenden Abstand von den Städten wird die Flechtenflora reicher. Die an Ammoniak reiche Atmosphäre des Küstenklimas hingegen begünstigt die Entwicklung nitrophiler Flechten. II. Beobachtungen über die Wachstumsgeschwindigkeit von Flechtenkeimlingen zeigten: 1. dass die Keimlinge im vollen Licht besser gedeihen als im Halbschatten; 2. dass für die Wachstumsgeschwindigkeit auch das Substrat ausschlaggebend sei und 3. dass das Wachstum in den ersten Jahren stark ansteigt und später wieder stark fällt („grosse Periode des Wachstums"). III. Schilderung eines Falles von Transversalphototropismus, dessen Deutung aber nicht gegeben werden konnte.

II. Chemismus.

*6. **Salkowski, E.** Über den Kohlenhydratgehalt der Flechten und den Einfluss der Chloride auf die Alkoholgärung. (Zeitschr. physiol. Chemie, Bd. CIV, 1919, p. 105—128.)

III. Systematik und Pflanzengeographie.

7. **Steiner, J.** Buelliae novae. (Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 141—148.) — Verf. beschreibt 8 neue Arten und 3 neue Varietäten.

8. **Mereschkowsky, C.** Note sur une nouvelle forme de *Parmelia* vivant à l'état libre. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér., vol. X [1898] 1919, p. 26—34, mit 1 Fig.) — Verf. beschreibt eine neue der Unterlage nicht fest aufsitzende Form der *Parmelia conspersa* und nennt sie f. *vaga* Mer.

9. **Mereschkowsky, C.** Le *Parmelia camtschadalis* existe-t-il? Notice dédiée à Mr. V. Saviez. (Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 303—307.) — Verf. führt Saviez gegenüber aus, dass die *Parmelia camtschadalis* zu Recht besteht.

10. **Malme, G. O.** Lichenes suecici novi. (Svensk Bot. Tidskrift 1919, vol. XIII, p. 26—31.) — Verf. beschreibt 5 neue schwedische Flechten und tauft eine von ihm beschriebene Varietät um, indem er sie zur Art erhebt.

11. **Mereschkowsky, C.** Contribution à la flore lichénologique des environs de Kazan. (Hedwigia, Bd. LXI, 1919, p. 183—241.) — Die Flechtenflora von Kazan umfasst nur Erd- und Rindenflechten; Steinflechten fehlen. Verf. vergleicht die Flechtenflora Kazans mit derjenigen Revals, welche er näher studiert hatte, und führt aus, dass bei Reval die Ramalinen, bei Kazan die Physcien der Flora das charakteristische Bild verleihen. Der aufzählende Teil enthält die Beschreibung zahlreicher neuer Varietäten und Formen und kritische Bemerkungen.

12. **Bachmann, E.** und **Fr.** Litauische Flechten. (Hedwigia, Bd. LXI, 1919, p. 308—342.) — Die Flechten wurden hauptsächlich westlich und südwestlich des Narotsch-Sees, einzelne westlich von Postawy gesammelt. Es werden die Topographie und das Klima, sowie der allgemeine pflanzengeographische Charakter geschildert, dann eingehender die Flechtenvegetation, welche sich entschieden an diejenige Ostpreussens anlehnt, behandelt. Der spezielle Teil umfasst die systematisch geordnete Aufzählung der beobachteten Arten. Zum Schlusse wird noch ein Vergleich mit anderen Flechtenfloren gegeben.

13. **Steier, A.** Zur Flechtenflora der Rhönbasalte. (Kryptog. Forschungen herausg. v. d. Kryptogamenkommiss. d. Bayer. Bot. Ges., Nr. 4, 1919, p. 263—273.) — Nach einer kurzen Schilderung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes weist Verf. auf den auffallenden Unterschied in der Flechtenbesiedelung zwischen den Einzelblöcken und den Blockhalden, wofür der Grund wohl in den klimatischen Verhältnissen liegen mag. Die folgende Liste der Arten umfasst nur jene, welche auf den Basaltfelsen gedeihen.

14. **Lettau, G.** Schweizer Flechten. I. (Hedwigia, Bd. LX, 1918, p. 84—128.) II. (Hedwigia, Bd. LXI, 1919, p. 267—312.) — In den Jahren 1912 und 1913 besuchte Verf. den östlichen Teil der Schweiz (insbesondere: Gotthardtgebiet und Engadin) und sammelte an zahlreichen Örtlichkeiten Flechten, deren Aufzählung er in der vorliegenden Publikation bringt. Die Liste ist ähnlich wie Arnolds Mitteilungen über die Flechten Tirols nach Standorten und nach der Unterlage geordnet, durch Beschreibungen und anderweitige Bemerkungen erweitert. Sie geben einen reichen Beitrag (etwa 60 neue Bürger) zu der von ihren Landsleuten in der letzten Zeit nicht weiter erforschten Flechtenwelt der Schweiz.

15. **Anders, J.** Die Strauch- und Blattflechten Nordböhmens. 2. Nachtrag. (Hedwigia, Bd. LXI, 1919, p. 351—374.) — Dieser Nachtrag enthält namentlich eine grössere Zahl für Nordböhmen bisher nicht verzeichneter Cladonien und eine neue *Cetraria*.

16. **Suza, H.** Třetí příspěvek k lichenologii Moravy. (S.-A. Časopis Moravsk. Musea Zemsk., Brünn 1919, 8°, 22 pp.) — Ein dritter Beitrag zur Flechtenflora Mährens, welcher zu bisher schon gefundenen Arten neue Standortsangaben bringt und ausserdem eine Reihe von Arten bzw. Formen als neu aufgefunden verzeichnet. Von den neuen Bürgern ist vom pflanzengeographischen Standpunkt bemerkenswert das Auffinden der *Parmelia Kernstockii* Lynge et A. Zahlbr. und der *Ramalina baltica* Lettau.

17. **Zahlbruckner, A.** Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. VII. (Österr. Bot. Zeitschr., Bd. LXVIII, 1919, p. 60—77. 148—165, 237—253, 297—326.) — Ein reichhaltiger Beitrag zur Flechtenflora Dalmatiens und der angrenzenden Teile des Küstenlandes als Ergebnis der von J. Baumgartner, A. Latzel, J. Brunnthaler, A. Ginzberger und A. Teyber aufgebrachten Aufsammlungen, welche sich in Form und Art der Bearbeitung an seine Vorgänger anlehnt. Von pflanzengeographischem Interesse ist das Auffinden einer Art der Phylloporinaceen, eine Familie, die man bisher als auf die tropische Region, insbesondere auf die tropischen Regenwälder, begrenzt hielt. Auch die Zahl der atlantischen Florenelemente wurde mit einigen Arten vermehrt, ebenso die der alpinen und subalpinen Flechten durch die Erforschung einiger Gebirge des Festlandes. Mit diesem Beitrag werden für das Gebiet bisher 551 Flechtenarten konstatiert. Mehrere neue Arten und Formen werden beschrieben.

18. **Colosi, G.** Contributo alla conoscenza dei Licheni della Sardegna. (Malpighia, anno XXVIII, fasc. IX—X, 1919, p. 458—471.) — Aufzählung einer Reihe hauptsächlich in der Umgebung von Cagliari gesammelter Flechten. Als neu werden zwei Varietäten beschrieben.

19. **Steiner, J.** Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands. Bearbeitung der anlässlich der zweiten Wiener Universitätsreise im April 1911 in Griechenland gesammelten Pflanzen. — C. Lichenes. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 52—101.) — Eine gründliche Bearbeitung des in Griechenland gesammelten Materials, mit vielen kritischen Bemerkungen und ausführlicher Beschreibung der neuen Arten sowie bisher weniger bekannter Species. Bezüglich der notwendig gewordenen Umtaufungen sei auf das Original verwiesen.

20. **Steiner, J.** Flechten aus Transkaukasien. (Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 1—32.) — Die Flechten wurden von Woronoff und anderen Sammlern aufgebracht. Ein Überblick über den reichen Beitrag zeigt ein ähnliches Bild, wie es bisher alle Aufsammlungen in Vorderasien bis Persien ergaben. Ein starkes Vorherrschen der Lecanoraceen, ein Zurücktreten der Lecideaceen und noch mehr der Verrucariaceen. Für die Verbreitung einzelner Arten ergaben sich aus der Arbeit wichtige Momente. Die neuen Arten und Varietäten sind ausführlich in lateinischer Sprache beschrieben.

*21. **Williams, R. S.** Notes on some western Lichens. (Bull. Torr. Bot. Club, vol. XLVI, 1919, p. 21—25.)

IV. Exsiccatae.

22. **Mereschkowsky, C.** Lichenes Ticinenses exsiccati rariores vel novi, pro parte ex aliis pagis provenientes. — 1919.

Mereschkowsky, C. Schedulae ad Lichenes Ticinenses exsiccates. (Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 145—216.) — Die Schedulae enthalten Beschreibungen und kritische Bemerkungen zu den ausgegebenen Flechten:

Fasc. I. Nr. 1. *Lecanora allophana* (Ach.) Nyl. — 2. *L. allophana* f. *albinea* Mer. — 3. *L. allophana* f. *aemulans* Mer. — 4. *L. allophana* f. *incurva* Mer. — 5. *L. allophana* var. *luganensis* Mer. — 6. *L. allophana* var. *luganensis* f. *intermedia* Mer. — 7. *Lecanora allophana* var. *luganensis* f. *tumida* Mer. — 8. *L. allophana* var. *contigua* Mer. — 9. *Lecanora coilocarpa* (Ach.) Nyl.

10. *L. coilocarpa* f. *xylita* Nyl. — 11. *L. coilocarpa* f. *pruinosa* Mer. — 12. *L. coilocarpa* var. *fuscorufa* Mer. — 13. *L. coilocarpa* var. *fuscorufa* f. *virella* Mer. — 14. 15. *L. chlarona* (Ach.) Nyl. — 16. *L. chlarona* var. *incurvodentata* Mer. — 17. *L. chlarona* var. *minor* (Oliv.) Mer. — 18. *L. subfusca* f. *microcarpa* Mer. — 19. *L. intumescens* (Rebt.) Kbr. — 20. *L. angulosa* f. *leptyrodes* Nyl. — 21. *L. angulosa* var. *chondrotypa* f. *fuscella* Mer. — 22. *L. angulosa* var. *indurata* Ach. — 23. *L. angulosa* var. *indurata* f. *deplanata* Mer. — 24. *L. albella* f. *parva* Mer. — 25. *L. albella* var. *cinerella* Flk.

Fasc. II. Nr. 26. *Lecanora umbrina* Nyl. — 27. *L. umbrina* var. *hypocyana* Mer. — 28. *L. Hageni* Ach. — 29. 29b. *L. Hageni* f. *lapidicola* Mer. — 30. *L. sambuci* var. *ticinensis* Mer. — 31. *L. dispersa* (Pers.) Flk. — 32. *L. varia* f. *saxicola* Mer. — 33. *Graphis scripta* (L.) Mer. — 34. *G. scripta* f. *tenella* Mer. — 35. *G. scripta* f. *astroidea* Mer. — 36. *G. scripta* f. *robusta* Mer. — 37. *G. scripta* f. *curta* Mer. — 38. *G. scripta* var. *tenerrima* Ach. — 39. *G. scripta* var. *tenerrima* f. *intermedia* Mer. — 40. *G. scripta* var. *typographa* f. *cerasi* Ach. — 41. *G. scripta* var. *hebraica* Ach. (?). — 42. *G. scripta* var. *serpentina* Ach. — 43. *G. scripta* var. *pulverulenta* (Pers.) Nyl. — 44. *G. scripta* var. *eutypa* f. *tenuior* Mer. — 45. *Opegrapha atra* f. *stellulata* Mer. — 46. *O. atra* var. *denigrata* (Ach.) Nyl. — 47. *O. herpetica* f. *diminuta* Nyl. — 48. *O. herpetica* var. *albicans* Nyl. — 49. *O. varia* Pers. — 50. *O. varia* var. *rimalis* (Pers.) Fr.

Fasc. III. Nr. 51. *Arthonia astroidea* Ach. — 52. *A. astroidea* f. *minor* Mer. — 53. *A. astroidea* var. *epipastoides* Nyl. — 54. *A. dispersa* (Weig.) Kbr. — 54. *A. gregaria* var. *anerythrea* Nyl. — 55. *Physcia virella* (Ach.) Mer. — 56. *Ph. virella* f. *nigricascens* Mer. — 57. *Ph. virella* f. *tenuisecta* Mer. — 58. *Ph. virella* var. *gracilis* Mer. — 59. *Ph. virella* var. *gracilis* f. *ticinensis* Mer. — 60. *Ph. cycloselis* (Ach.) Mer. — 61. *Ph. hirsuta* Mer. — 62. *Ph. labrata* Mer. — 63. *Ph. labrata* f. *minor* Mer. — 64. *Ph. labrata* var. *olivacea* Mer. — 65. *Ph. pusilla* Mer. — 66. *Ph. hispida* (Schreb.) Elenk. — 67. *Ph. hispida* f. *gracilior* Mer. — 69. *Ph.* (*tribacia* var. ?) *insignis* Mer. — 70. *Ph. pulverulenta* var. *angustata* f. *nuda* Mer. — 71. *Ph. aipolia* f. *subdivisa* Mer. — 72. *Ph. aipolia* var. *anthelina* f. *dissipata* Mer. — 73. *Ph. stellaris* var. *pergranulata* Mer. — 74. *Ph. grisea* (Schaer.). — 75. *Ph. astroidea* f. *sideralis* (Ach.) Mer. — 76. *Ph. adglutinata* var. *subvirella* Nyl.

Fasc. IV. Nr. 77. *Parmelia dubia* (Wulf.) Schaer. — 78. *P. sulcata* f. *munda* Oliv. — 79. *P. obscurata* (Ach.) Bitt. — 80. *P. caperata* f. *delicata* Mer. — 81. *P. papulosa* (Anzi) Wain. — 82. *P. conspurcata* f. *subdispersa* Mer. — 83. *Xanthoria parietina* f. *chlorina* (Chev.). — 84. *Caloplaca cerina* var. *pyracea* (Ach.). — 85. *C. cerina* var. *lapicida* Arn. — 86. *C. subsoluta* f. *diffusa* Mer. — 87. *C. ferruginea* f. *microcarpa* Mer. — 88. *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flk. — 89. *Peltigera polydactyla* f. *collina* Nyl. — 90. *P. rufescens* var. *innovans* Fw. — 91. *Leptogium lacerum* var. *lophaeum* Ach. — 92. *L. Hildebrandtii* (Gar.) Nyl. — 93. *Omphalaria phylliscoides* Nyl. — 94. *O. pulvinata* (Schaer.) Nyl. — 95. *O. pulvinata* var. *Schleicheri* (Hepp). — 96. *Synalissa ramulosa* (Hoffm.) Fr. — 97. *Ephebeia hispidula* (Ach.) Nyl. — 98. *Lecidea olivacea* f. *elaeochroma* (Ach.). — 99. *Bacidia rubella* (Pers.) Mass. — 100. *Normandina pulchella* (Borr.) Cromb. — 101. *N. pulchella* f. *sorediosa* Mer. — 102. *Leprocaulon nanum* Ach.

Supplement: 3. *Lecanora cenisea* var. *melacarpa* Nyl. — 4. *L. campestris* f. *atrata* Nyl. — 5. *L. angulosa* var. *indurata* f. *nigrescens* Mer. — 6. *L. intumescens* f. *minor* Mer. — 7. *Squamaria muralis* f. *squamea* (Nyl.) Mer. —

8. *Candelariella cerinella* (Flk.) Elenk. — 9. *Parmelia quercina* (Willd.) Wain. — 10. *P. dubia* var. *ulophylla* Ach. — 11. *Physcia labrata* f. *livida* Mer. — 12. *Ph. labrata* var. *fraxinea* Mer. — 26. *Graphis scripta* f. *dispersa* Mer. — 22. *G. scripta* var. *divaricata* f. *furcata* Mer. — 13. *G. scripta* f. *tenella* s.-f. *substellata* Mer. — 14. *Arthonia gregaria* f. *astroidea* (Mudd.) Mer. — 25. *Graphis scripta* var. *serpentina* f. *prominula* Mer. — 16. *Parmelia conspersa* var. *isidiata* f. *heteroclyta* Mer. — 18. *Omphalaria pulvinata* var. *Schleicheri* f. *gandrisena* Mer.

Die „Schedulae" enthalten die Beschreibungen der zahlreichen neuen Formen, kritische Bemerkungen und die Standortsangaben.

23. **Sandstede, H.** Cladoniae exsiccatae. Fasc. III. (Zwischenahn, 1919, m. Mart.)

Nr. 249. *Cladonia digitata* Schaer. — 250. *C. digitata* m. *brachytes* Ach. — 251. *C. digitata* Schaer. — 252. *C. digitata* m. *brachytes* Ach. — 253. 254. *C. pleurota* (Flk.) Schaer. — 255. *C. glauca* Flk. — 256. 257. *C. glauca* Flk. — 258. 259. *C. destricta* Nyl. — 260. *C. uncialis* (L.) Ach. — 261. *C. mitis* Sandst. — 262. *C. sylvatica* (L.) Hoffm. — 263. 264. *C. impexa* Harm. — 265—268. *C. tenuis* Flk. — 269. *C. tenuis* m. *fuscescens* Flk. — 270. 271. *C. furcata* f. *surrecta* Flk. — 272. *C. chlorophaea* Flk. — 273. *C. pityrea. scyphifera* (Del.). — 274. *C. rangiformis* f. *pungens* (Ach.) Wain. — 275. *C. polydactyla* Flk. — 276. *C. caespiticia* (Pers.) Flk. — 277. 278. *C. ochrochlora* f. *ceratodes* Flk. — 279. *C. fimbriata* f. *simplex* m. *minor* Hag. — 280. *C. cornutoradiata* Coëm. — 281. *C. cariosa* f. *squamulosa* Müll. Arg. — 282. *C. cariosa* m. *squamosissima* And. — 283. *C. bellidiflora* (Ach.) Schaer. — 284. *C. rangiformis* m. *reptans* Del. — 285. *C. gracilis* m. *amaura* Flk. — 286. *C. gracilis* m. *aspera* Flk. — 287. *C. rangiferina* (L.). — 288—291. *C. rangiferina* f. *tenuior* m. *crispata* Coëm. — 292. *C. rangiferina* m. *soralifera* Sandst. — 293—295. *C. mitis* Sandst. — 296. *C. sylvatica* (L.). — 297. *C. sylvatica* f. *sphagnoides* Flk. — 298. *C. sylvatica* f. *arbuscula* Wallr. — 299. *C. uncialis* (L.) Web. — 300. *C. uncialis* m. *setigera* Anders. — 301. 302. *C. symphicarpia* Flk. — 303—305. *C. deformis* Hoffm. — 306. *C. squamosa* (Scop.) Hoffm. — 307. 308. *C. gracilis* f. *chordalis* Flk. — 309—311. *C. rangiferina* (L.). — 312. 313. *C. tenuis* Flk. — 314. *C. uncialis* (L.) Web. — 315. *C. glauca* Flk. — 316. 317. *C. impexa, pumila* Harm. — 318. *C. impexa* m. *spumosa* Flk. — 319. *C. sylvatica* m. *glaucescens* Harm. — 320—322. *C. sylvatica* f. *sphagnoides* Flk. — 323—324. *C. mitis* Sandst. — 325. 326. *C. bacillaris* Nyl. — 327. *C. pleurota* (Flk.) Schaer. — 328. *C. glauca* m. *capreolata* Flk. — 329. *C. squamosa* (Scop.) Hoffm. — 330. *C. tenuis* Flk. — 331. *C. furcata* (Huds.) Schrad. — 332. *C. chlorophaea* f. *prolifera* Ach. — 333. *C. cornutoradiata* Coëm. — 334. *C. macilenta, squamigera* Wain. — 335. *P. pityrea* (Flk.). — 336. *C. pityrea, phyllophora* Ehrh. — 337. *C. subcariosa* Nyl. — 338. *C. chlorophaea* Flk. — 339. *C. crispata* var. *gracilescens* Rabh. — 340. *C. gracilis* f. *hybrida* Flk. — 341. *C. gracilis* f. *aspera* Flk. — 342. *C. crispata* m. *elegans* Del. — 343. *C. squamosa* m. *frondosa* Del. — 344. *C. squamosa* m. *muricella* Del. — 345. *C. turgida* Ehrh. — 346. *C. deformis* m. *crenulata* Ach. — 347. *C. deformis* m. *gonecha* Ach. — 348. 349. *C. foliacea β. convoluta* (Lam.) Wain. — 350. *C. rangiformis* f. *foliosa* Flk. — 351. *C. subsquamosa* Nyl. — 352. *C. botrytes* Hag. — 353. 354. *C. pityrea* Flk. — 355. *C. chlorophaea* Flk. — 356. *C. impexa* Harm. — 357. 358. *C. strepsilis* Ach. — 359. 360. *C. pleurota* Flk. — 361. *C. pleurota, extensa* Flk. — 362. *C. pleurota, palmata* Flk. — 363. *C. pleurota, frondescens* Nyl. — 364—366. *C. pleurota* m. *Nesolechia punctum* Mass. — 367.

C. destricta Nyl. — 368. 369. *C. crispata, cetrariaeformis* (Del.). — 370. *C. crispata* m. *peritheta* Sandst. — 371—373. *C. impexa* Harm. — 374. *C. squamosa, denticollis* Hoffm. — 375. *C. squamosa* (Scop.). — 376—379. *C. squamosa* m. *turfacea* Rehm. — 380—382. *C. polydactyla* Flk. — 383. *C. digitata* m. *brachytes* Ach. — 384. *C. digitata* m. *monstrosa* (Ach.). — 385. *C. ochrochlora, ceratodes* Flk. — 386. *C. ochrochlora* Flk. — 387—389. *C. chlorophaea* Flk. — 390. 391. *C. chlorophaea* m. *Diplodina Sandstedei* Zopf. — 392. *C. chlorophaea* f. *costata* Flk. — 393. *C. gracilis, chordalis* m. *leucochlora* Flk. — 394. *C. uncialis, elatior* Rabh. — 395. *C. uncialis, turgescens* Del. — 396. 397. *C. squamosa* (Scop.). — 398. 399. *C. furcata* var. *racemosa* b. *regalis* Flk. — 400. *C. rangiferina* b. *lappacea* Flk.

B. Verzeichnis der neuen Gattungen, Arten und Varietäten.

Bezüglich der Nomenklatur vgl. Bot. Jahresb., Bd. XXXVIII, 1. Abt., p. 276.

Arthonia astroidea f. *minor* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 176. — Helvetia, corticola.
f. robusta Mer., l. s. c., p. 176. — Helvetia, corticola.

A. cretacea A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 148. — Dalmatia, calcicola.

Blastenia lagostana A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 312. — Dalmatia, calcicola.

B. ulbensis A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 312. — Dalmatia, calcicola.

Buellia callisporoides Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 141.
var. *brasiliensis* Stnr., l. s. c. — Brasilia, corticola.
var. *submodesta* Stnr., l. s. c. — Usambara, corticola.

B. gotlandica Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 143. — Corticola.

B. Lechleri Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 147. — Insulae Falklandicae, saxicola.

B. megapotamica Malme apud Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 142. — Brasilia, corticola.

B. stillingiana Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 144. — America borealis, corticola.

B. substellulata Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 145. — Corticola, patria ignota.

B. subtumida Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 148. — Valdivia.

B. ultima Lind. apud Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 146. — Peruvia, saxicola.

B. Zahlbruckneri var. *microspora* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 29. — Transcaucasia, corticola.

B. (*Diplotomma*) *alboatra* var. *epipoloides* Stnr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 147. — Graecia, lavicola.

Caloplaca cerina f. *fulva* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 214. — Rossia.
var. *lapicida* f. *pictoides* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 202. — Helvetia.
f. *convexiuscula* Mer., l. s. c., p. 203. — Helvetia.
var. *caesia* Mer., l. s. c., p. 203. — Helvetia.

Caloplaca ferruginea f. *microcarpa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 204. — Helvetia.

f. *obscurata* Mer., l. s. c., p. 204. — Helvetia.

C. fuscoatroides Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX. 1919. p. 69. — Graecia, ad saxa schistosa.

C. irrubescens var. *disjecta* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII. 1919. p. 27. — Transcaucasia, saxicola.

C. subsoluta f. *diffusa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI. 1919. p. 203. — Helvetia.

C. (sect. *Gasparrinia*) *callopisma* f. *orientalis* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. vol. LXIX, 1919, p. 68.

C. (*Pyrenodesmia*) *Agardhiana* var. *granuligera* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919. p. 72. — Graecia, calcicola.

Catillaria eximia Malme in Svensk Bot. Tidskr., vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 30. — Suecia, ad saxa schistosa.

C. (sect. *Eucatillaria*) *chalybaea* var. *gelatinosa* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. vol. LXIX. 1919, p. 94. — Graecia. ad lavam.

Cladonia alpestris f. *tenella* Mer. in Hedwigia. vol. LXI, 1919. p. 215. — Rossia.

C. rangiferina f. *coerulea* Mer. in Hedwigia, vol. LXI. 1919, p. 217. 218. — Rossia.

f. *denudata* Mer. l. c. p. 219.

f. *intricata* Mer. l. c. p. 218.

f. *subarbuscula* l. c. p. 219.

var. *albinea* Mer. l. c. p. 219.

Collema (sect. *Synechoblastus*) *dinaricum* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII. 1919, p. 160. — Calcicola.

Collemopsidium adriaticum A. Zahlbr. in Österr. ot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 156. — Calcicola.

Dermatocarpon (sect. *Catopyrenium*) *virescens* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschrift, vol. LXVIII. 1919. p. 69. — Dalmatia, in fissuris rupium ad terram humosam.

D. (sect. *Endopyrenium*) *Latzelii* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919. p. 70. — Dalmatia. calcicola.

D. (*Endopyrenium*) *rufescens* var. *pruinatum* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 3. — Transcaucasia, rupicola.

Diploschistes euganeus var. *intrusa* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. vol. LXIX, 1919, p. 96. — Graecia.

Evernia thamnodes f. *furfurascens* Mer. in Hedwigia. vol. LXI. 1919. p. 193. — Rossia, corticola.

f. *subnuda* Mer. in Hedwigia, vol. LXI. 1919. p. 193.

Gasparrinia decipiens f. *fulva* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 212.

f. *gracilior* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 213. — Rossia.

Graphis scripta f. *asteroidea* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 168. — Helvetia.

f. *curta* Mer. l. s. c.

subf. *opegraphoides* Mer. l. s. c., p. 172.

f. *dispersa* Mer., l. s. c., p. 213.

f. *punctulata* Mer., l. s. c., p. 171.

f. *robusta* Mer., l. s. c., p. 168.

var. *divaricata* f. *furcata* Mer., l. s. c., p. 173 et 213.
var. *elegantoides* Mer., l. s. c., p. 173.
var. *eutypa* f. *tenuior* Mer., l. s. c., p. 171.
var. *serpentina* f. *prominula* Mer., l. s. c., p. 214.
var. *tenerrima* f. *intermedia* Mer., l. s. c., p. 169.
var. *typographa* f. *gracillima* Mer., l. s. c., p. 170.

Lecania quarnerica A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 302. — Quarnero, calcicola.

Lecanora albella f. *parva* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 160. — Helvetia, corticola.

L. allophana f. *aemulans* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 149. — Helvetia, corticola.
f. *albinea* Mer., l. s. c., p. 148. — Helvetia, corticola.
f. *incurva* Mer., l. s. c., p. 150. — Helvetia, corticola.
var. *luganensis* Mer., l. s. c., p. 150. — Helvetia, corticola.
f. *intermedia* Mer., l. s. c., p. 151. — Helvetia, corticola.
f. *tumida* Mer., l. s. c., p. 152. — Helvetia, corticola.
var. *incurva* Mer., l. s. c., p. 153. — Helvetia, corticola.

L. angulosa var. *chondrotypa* f. *fuscella* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 159. — Helvetia, corticola.
var. *indurata* f. *deplanata* Mer., l. s. c., p. 160. — Helvetia, corticola.
var. *latericola* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 202. — Rossia.

L. chlarona var. *incurvodentata* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 156. — Helvetia, corticola.
f. *convexa* Mer. l. s. c., p. 216. — Helvetia.
f. *obscura* Mer., l. s. c. — Helvetia.

L. coilocarpa f. *pruinosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 154 et 208, not. — Helvetia.
f. *subbotryosa* Mer., l. s. c., p. 203, not.
f. *virella* Mer., l. s. c., p. 155 et 203, not.
var. *fuscorufa* Mer., l. s. c., p. 154 et 203, not.
var. *gallica* Mer., l. s. c., p. 203, not.

L. Hageni f. *lapidicola* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 164. — Helvetia.

L. intumescens f. *minor* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 158 et 211. — Helvetia, corticola.
f. *tumidula* Mer., l. s. c., p. 158. — Helvetia, corticola.

L. psarophana f. *subvirens* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 82. — Graecia.

L. sambuci var. *ticinensis* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 165. — Helvetia, ad muros.

L. solorinoides Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 18. — Transcaucasia, saxicola.

L. sulfusca f. *microcarpa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 157. — Helvetia, corticola.
f. *papillata* Mer., l. s. c., p. 158. — Helvetia, corticola.

L. tristis Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 204. — Rossia.
f. *convoluta* Mer., l. s. c., p. 205.
f. *obscurata* Mer., l. s. c., p. 206.

Lecania umbrina var. *hypocyana* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 163. — Helvetia, corticola.

L. varia f. *saxicola* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 166. — Helvetia.

L. (sect. *Aspicilia*) *contorta* var. *albocincta* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 88. — Graecia.

var. *disseminata* Stnr., l. s. c. — Graecia.

L. (*Aspicilia*) *epiglypta* var. *rupta* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 18. — Transcaucasia, saxicola.

L. (*Aspicilia*) *esculenta* var. *erivanensis* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 16. — Transcaucasia, saxicola.

L. (sect. *Aspicilia*) *reticulata* var. *contortoides* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 84. — Graecia, saxicola.

L. (*Aspicilia*) *sphaerothallina* var. *plicatula* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 16. — Transcaucasia, rupicola.

L. (*Aspicilia*) *squamulosa* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 17. — Transcaucasia, ad saxa vulcanica.

L. (*Aspicilia*) *subdepressa* var. *adgrediens* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 17. — Transcaucasia, saxicola.

L. (sect. *Placodium*) *graeca* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 80. — Calcicola.

L. (sect. *Placodium*) *sulphurella* var. *subemarginata* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 300. — Dalmatia, calcicola.

Lecidea baltica Malme in Svensk Bot. Tidskrift, vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 28. — Suecia, ad saxa gneissacea.

L. contraria Malme in Svensk Bot. Tidskrift, vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 29. — Suecia, saxicola.

L. microsporella Malme in Svensk Bot. Tidskrift, vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 29 (= *Lecidea enalliza* var. *subplana* Malme). — Suecia.

L. (sect. *Biatora*) *lopadensis* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 242. — Dalmatia, corticola.

L. (sect. *Biatora*) *taeniarum* Malme in Svensk Bot. Tidskrift, vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 26. — Suecia, ad saxa duriora.

L. (*Eulecidea*) *enteroleuca* var. *epipoloides* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 9. — Transcaucasia, saxicola.

L. (*Eulecidea*) *goniophiliza* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 8. — Transcaucasia, saxicola.

L. (*Eulecidea*) *phaea* f. *interrupta* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 9. — Transcaucasia, saxicola.

Leptogium (sect. *Collemedium*) *lagostanum* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 161. — Dalmatia, ad terram.

Leptorhaphis buxi Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 4. — Transcaucasia.

Lithographa deplanata Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 5. — Transcaucasia, rupicola.

Parmelia caperata f. *delicata* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 199. — Helvetia.

P. conspersa var. *isidiata* f. *heteroclyta* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 214. — Helvetia.

Parmelia conspurcata f. *subdispersa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève. vol. XXI, 1919, p. 200. — Helvetia.

P. obscurata f. *subascendens* Mer. in Annuaire du Conserv et Jard. Bot. Genève vol. XXI, 1919. p. 199. — Helvetia.

P. physodes f. *elegans* Mer. in Hedwigia. vol. LXI, 1919, p. 197, not, tab. II, fig. 3—4. — Rossia et Gallia.

f. *vittatoides* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 197, not, tab. II, fig. 2. — Austria inferior.

P. sulcata f. *farinosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 198.

f. *subdispersa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 198.

f. *tuberosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 199, tab. II, fig. 1. — Rossia.

P. tiliacea var. *alba* Colosi in Malpighia, vol. XXVIII, 1919, p. 464. — Italien.

P. (*Cyclocheilae*) *glabra* var. *epilosa* Stnr. in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 23. — Transcaucasia, corticola.

Phylloporina (sect. *Segestrinula*) *Höhneliana* (Jaap) A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, p. 75. — Dalmatia, foliicola.

Normandina pulchella f. *sorediosa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 209. — Helvetia.

Omphalaria pulvinata f. *major* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 207. — Helvetia.

var. *Schleicheri* f. *gandriana* Mer., l. s. c., p. 208. — Helvetia.

Opegrapha atra f. *stellulata* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 173. — Helvetia, corticola.

subf. *maculata* Mer., l. s. c. — Helvetia, corticola.

O. atra var. *opuntiicola* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 97. — Graecia.

O. (sect. *Pleurothecium*) *semicincta* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 151. — Quarnero, calcicola.

Porina olivacea var. *areolascens* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII. 1919, p. 74. — Dalmatia, corticola.

Physcia aipolia f. *subdivisa* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 192. — Helvetia.

var. *anthelina* f. *dissipata* Mer., l. s. c., p. 193. — Helvetia.

Ph. caucasica Stnr., in Annal. Mycolog., vol. XVII, 1919, p. 30. — Rupicola.

Ph. farrea f. *delabrata* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 222. — Rossia, corticola.

f. *furfuracea* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 223.

Ph. grisea f. *brunnea* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 195.

Ph. hirsuta Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 181. — Helvetia, corticola.

f. *obscurascens* Mer., l. s. c., p. 182. — Helvetia, corticola.

Ph. hispida f. *gracilior* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 189. — Helvetia, corticola.

Ph. insignis Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 191. — Helvetia, corticola.

Physcia labrata Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 183. — Helvetia, corticola.
f. *minor* Mer., l. s. c., p. 183. — Helvetia, corticola.
f. *livida* Mer., l. s. c., p. 185. — Helvetia, corticola.
f. *plumbea* Mer., l. s. c., p. 185. — Helvetia, corticola.
var. *capitulata* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 186 et 224. — Rossia, corticola.
var. *detrita* Mer., l. s. c., p. 224.
f. *albescens* Mer., l. s. c., p. 224.
f. *nigrescens* Mer., l. s. c., p. 224.
var. *fraxinea* Mer., l. s. c., p. 186. — Helvetia, corticola.
var. *olivacea* Mer., l. s. c., p. 184. — Helvetia, corticola.
var. *intermedia* Mer., l. s. c., p. 187.
Ph. luganensis Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 190. — Helvetia, corticola.
Ph. obscura var. *amoena* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 326. — Dalmatia, corticola.
var. *chlorantha* f. *dispersa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 226. — Rossia.
Ph. pulverulenta var. *angustata* f. *nuda* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 192. — Helvetia, corticola.
f. *granulosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 227. — Rossia.
f. *fruticulosa* Mer., l. s. c., p. 228.
f. *rugosa* Mer., l. s. c., p. 229.
f. *venustoides* Mer., l. s. c., p. 229.
var. *argyphaea* f. *centrofusca* Mer., l. s. c., p. 230.
f. *granulata* Mer., l. s. c., p. 231.
var. *imbricata* f. *rufescens* Mer., l. s. c., p. 231.
Ph. pusilla Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 188. — Helvetia, saxicola.
Ph. stellaris f. *albogranulosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 232. — Rossia.
Ph. tribacia var. *labrosa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 234. — Rossia.
Ph. virella f. *nigricascens* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 178. — Helvetia, corticola.
f. *sublinearis* Mer., l. s. c., p. 179. — Helvetia, corticola.
f. *tenuisecta* Mer., l. s. c., p. 178. — Helvetia, corticola.
var. *gracilis* Mer., l. s. c., p. 179. — Helvetia, corticola.
f. *pallidior* Mer., l. s. c., p. 180. — Helvetia, corticola.
f. *ticinensis* Mer., l. s. c., p. 180. — Helvetia, corticola.
var. *setosoides* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 236. — Rossia.
Ramalina capitata var. *sardoa* Colosi in Malpighia, vol. XVIII, 1919, p. 460.
R. pollinaria f. *elegantella* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 190. — Rossia.
Rhizocarpon constrictum Malme in Svensk Bot. Tidskrift, vol. XIII, Nr. 1, 1919, p. 30. — Suecia, ad saxa litoralia.
Rinodina calcaria var. *melanocarpa* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 59. — Graecia.
R. cinerascens Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 57. — Graecia, ad saxa schistosa.
R. santorinensis Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 55. — Graecia, ad lavam.

Squamaria muralis f. *convexiuscula* Mer. in Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. Genève, vol. XXI, 1919, p. 211. — Helvetia.

Stereocaulon (sect. *Lecidocaulon*) *santorinense* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 90. — Graecia, ad lavam.

Stictina Thouarsii var. *ecyphellata* Hav. in Bergens Mus. Aarbok 1917—1918, naturv. raekke, I. Heft, Nr. 2, 1918, p. 26. — Scandinavia.

Usnea hirta f. *minutissima* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 187. — Rossia.

Verrucaria Gazzae f. *circumarata* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 65. — Dalmatia, calcicola.

V. dinarica A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 66. — Calcicola.

V. parmigerella A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 64. — Dalmatia, calcicola.

V. periphysata A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 67. — Dalmatia, calcicola.

V. pinguis f. *dealbata* Stnr. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. LXIX, 1919, p. 101. — Graecia.

V. quaernerica A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 63. — Calcicola.

Xanthopyrenia Baehm. in Nova Acta Leopold.-Carol. Akad., Bd. CV, Nr. 1 1919, p. 65.

Xanthoria parietina var. *adpressa* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 209. — Rossia.

X. parietina var. *microphylla* A. Zahlbr. in Österr. Bot. Zeitschr., vol. LXVIII, 1919, p. 321. — Dalmatia, corticola.

X. substellaris f. *lychenoides* Mer. in Hedwigia, vol. LXI, 1919, p. 210. — Helvetia.

III. Volksbotanik 1919.

(Die Pflanzen im Aberglauben, in Sage, im Volksbrauch und in Volkssitte; volkstümliche Pflanzennamen).

Referent: **Dr. Heinrich Marzell.**

1. **Becker, P. H.** (München). Pilzgenuss und „Hexerey" in früherer Zeit. (Der Pilz- und Kräuterfreund, Nürnberg **2** [1918/19], 84 f.) — Eine um 1750 erschienene Chronik will beweisen, dass Pilzvergiftungen mit dem Teufel oder mit „Hexerey" nichts zu tun haben.

2. **Bolte, Johannes.** Beifuss ins Johannisfeuer geworfen. (Zeitschrift d. Vereins f. Volkskunde, Berlin, **29** [1919], 41 f.)

3. **Bröndal, Viggo.** Graeske Plantenavne. Kulturhistoriske Bemaerkninger om deres Kronologie og Oprindelse. (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, **1** [1918/19], 55—68.)

4. **Bröndal, Viggo.** Krig og Sprog — og Botanik. (Tidsskrift for historisk Botanik **1** [1918/19], 139 f.)

5. **Buchenau, Franz.** Flora von Bremen und Oldenburg. 8. veränderte u. verb. Aufl. v. Gg. Bitter. Leipzig 1919. — Enthält zahlreiche Volksnamen, die sich jedoch fast ausnahmslos bereits in früheren Arbeiten W. O. Fockes (1869—1871, 1877) verzeichnet finden.

6. **Enslin, E.** (Fürth i. B.). Pilznamen. (Der Pilz- und Kräuterfreund, Nürnberg, **2** [1918/19], 41 f.) — Macht auf die Pilznamen aufmerksam bei Schäffer, J. Chr. Abbildungen bayrischer und pfälzischer Schwämme. Regensburg 1762.

7. **Fühner, H.** *Scopolia*-Wurzel als Gift und Heilmittel bei Litauern und Letten. (Therapeutische Monatshefte, Berlin, **33** [1919], 221—227.) — *Scopolia carniolica* wird von den Litauern und Letten als Heilpflanze in Gärten kultiviert. Sie wird im nördlichen Litauen pometis ropes (etwa „Gichtrübe"), in Süd-Litauen durna rope (tolle Rübe), piktrope (böse Rübe) genannt. Bei fast allen in Ostpreussen bekanntgewordenen *Scopolia*-Vergiftungen wurde das Gift von Frauen jungen Männern beigebracht. Dies erklärt sich daraus, dass mit dem Rauschzustand sexuelle Erregung verbunden ist. Daher gilt die *Scopolia* als Aphrodisiacum. In dieser Beziehung ist die *Scopolia* der lettische Ersatz für die südliche *Mandragora*. Verf. hält es jedoch für unberechtigt, die *Scopolia* als „litauisches Altsitzerkraut" zu bezeichnen; es ist kein sicherer Todesfall durch die Pflanze bekannt. Dieser Name gilt eher für *Cicuta virosa*.

8. **Funcke, P.** Unsere Pflanzen in der Legende. (Die Heimat, Emsdetten in Westfalen, 1 [1919], Nr. 2, 3.)

9. **Gräbisch, Frdr.** Aus der Heimat Wäldern, Fluren und Feldern. (Guda Obend! Glatzer Volkskalender 1919, 94—96.) — Enthält mundartliche Pflanzennamen.

10. **Hammer, W. A.** Folkloristisches aus der Pflanzenwelt, besonders Deutschlands und Frankreichs. (Zeitschr. f. das Realschulwesen, Wien, 44 [1919], Heft 1.)

11. **Hauberg, Poul.** Blomsterlöse Planter, naevnte i danske Laegeböger för Aar 1600. (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], 23—40.)

12. **Heerwagen, Heinrich.** Zur Volkskunde von Kleinsorheim im Ries. (S.-A. aus der Festschrift für G. v. Bezold, Jahrg. 1918 und 1919 der Mitteilungen aus dem Germanischen Nationalmuseum, Nürnberg 1919.) — Enthält auf p. 32—36 einen Abschnitt über „Volksbotanik".

13. **Heide, Frits.** Alrunen (*Mandragora*) i det gamle Aegypten. Forelöbig Meddelse af „Kulturhistoriske Studier over Alrunen". (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], p. 9—22.)

14. **Heide, Frits.** Indsamling af danske folkelige Plantenavne og folkelige Anvendelser af Planter. (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], p. 69—71.)

15. **Heide, Frits.** Vaern om de gamle Almueplanter. (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], p. 134—137.)

16. **Hess, J. J.** Geographische Benennungen und Pflanzennamen in der nördlichen Bischârisprache. (Zeitschr. f. Kolonialsprachen, Berlin, 9 [1918/19], 209—225.)

17. **Holmboe, Jens.** Bergfletten i Norge som vild og plantet. (Bergens Museum Aarbok 1918—1919. Naturvidenskabelig raekke, Nr. 1, Bergen 1921, 1—76.) — Bringt auf p. 7—11 eine Zusammenstellung der norwegischen Volksnamen des Efeus.

18. **Hühnermann, W.** Volkstümliches von der Eberwurz. (Die Fränkische Alb, Nürnberg, 5 [1919], 28f.) — Nichts Neues!

19. **Jörgensen, Jens K.** De gamle Stueplanter og deres Historie. (Tidsskrift for historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], p. 41—54.)

20. **Kristensen, Marius.** Danske Plantenavne. (Tidsskrift fo historisk Botanik, Kopenhagen, 1 [1918/19], p. 89—103.)

21. **Kronfeld, E. M.** Sagenpflanzen und Pflanzensagen. Mit 23 Abbildungen. Leipzig (Theod. Thomas) 1919, 96 pp. — Behandelt Heldenblumen, Heldenbäume, geschichtliche Bäume und Sagenbäume, den Birnbaum auf dem Walserfelde, den Birkenbaum von Westfalen, „Blutpflanzen" (*Euglena sanguinea*, rotes Heidekraut).

22. **Kronfeld, E. M.** Volkstümliches von der Linde. (Mitt. d. Deutsch. Dendrolog. Ges. 28 [1919], 254—273; 29 [1920], 307—309.)

23. **Krüger, Ernst.** Volkstümliche Namen für Zimmerpflanzen in Mecklenburg. (Niedersachsen, Bremen, 24 [1918/19], 28—30.)

24. **Lindgren, John.** Läkemedelsnamn. Ordforklaring och historik. Lund. 3 Hefte, 120 pp., 1918—1919. — Die (infolge Ablebens des Verfs. leider unvollendete) Arbeit bringt auch manchen Stoff zur „Volksbotanik".

25. **M.** Unsere Pflanzen im altgermanischen Götterglauben. (Niedersachsen, Bremen, **24** [1918/19], 170f.) — Wertlos!

26. **Marzell, Heinrich.** Oberfränkischer Glaube und Brauch bei der Aussaat der Kulturpflanzen. (Das Bayerland, München, **30** [1918/19], p. 283—285

27. **Marzell, Heinrich.** Das Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Eine volkskundlich-botanische Studie. (Natur, Leipzig, **10** [1918/19], p. 138 bis 140.)

28. **Marzell, Heinrich.** Volkstümliche Pflanzennamen aus Mittelfranken. (Der Pilz- und Kräuterfreund, Nürnberg, **2** [1918/19], p. 125 bis 127.)

29. **Marzell, Heinrich.** Zur Kulturgeschichte des Schellkrautes. (Naturw. Wochenschr., N. F. **18** [1919], p. 601—604.)

30. **Marzell, Heinrich.** Quellen zur bayerischen Volksbotanik. (Bayer. Hefte f. Volkskunde **6** [1919], 213—225.) — Kritische zusammenfassende Besprechung der Schriften, die sich mit bayerischer (im weitesten Sinne!) Volksbotanik beschäftigen.

31. **Michaelis, Hugo.** Zur Geschichte der Lupine. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. **29** [1919], p. 518—530.) — Nach Schweinfurth wurde *Lupinus termis* Forsk. schon im alten Ägypten angebaut. Es lässt sich jedoch nicht bestimmen, wann diese Art im Niltal eingeführt wurde. Von antiken Schriftstellern erwähnen z. B. die Hippokratiker, Theophrast, Plinius, Galen, Dioskorides die Lupine.

32. **Nikolai, W. A.** Der Würzbuschel. (Frankenwarte, Würzburg, **7** [1919], Nr. 34 vom 28. 8. 1919.) — Behandelt die Kräuterweihe an Mariä Himmelfahrt.

33. **Perlick, Alfons.** Beiträge zur oberschlesischen Volkskunde. III. Kinderspielforschung. 1. Vom Gänseblümchen. 2. Er liebt mich, von Herzen . . . (Oberschlesische Heimat, Oppeln, **15** [1919], p. 52 bis 56.)

34. **r.** Der Baldrian im Volksaberglauben. (Niedersachsen, Bremen, **24** [1918/19], 156.) — Nichts Neues.

35. **r.** Beifuss und Wermut im Volksaberglauben. (Niedersachsen, Bremen, **24** [1918/19], 169.) — Nichts Neues.

36. **Reuss, Wilhelm.** Pflanzen im oberhessischen Kindermund. (Hessische Chronik 8 [1919], 189—191.)

37. **Schmid, Günther.** Über deutsche Pflanzennamen. (Natur, Leipzig, **10** [1918/19], p. 26—28.)

38. **Schmidt, L.** Einheitliche deutsche Pilznamen. (Der Pilz- u. Kräuterfreund 2 [1918/19], 111f.)

39. **Stein, A.** Rosmarin im Volkslied und Volksbrauch. (Thüringer Monatsblätter, Erfurt, **26** [1918/19], p. 89—94.)

40. **Teuchert, H.** Aus der Mundart. 5. Erdbeere und Heidelbeere. (Brandenburgia 27/28 [1919], 10f.) — „Besing" hat in der Mark Brandenburg teils die Bedeutung Erdbeere, teils die von Heidelbeere. Für diese kommt auch „Blaubeere", seltener „Kuteke" vor. Der Westteil der Ostprignitz und die Westprignitz haben „Bikbeere".

41. **Teut, H.** Plantennaoms ut Land Haodeln un ut'n Stift. (De Eekbom. Hamburg, **37** [1919], 155.) — Bringt etwa 80 plattdeutsche Pflanzennamen.

42. **Weinkopf, Eduard.** Volkstümliche Pflanzenbenennung im Waldviertel. (Wiener Zeitschrift f. Volkskunde 25 [1919], 40—44, 91—95.)

43. **Weniger, Ludwig.** Altgriechischer Baumkultus. (Das Erbe der Alten, N. F., ges. u. hrsg. von O. Immisch.) Leipzig 1919. VI, 64 pp.

44. **Wittrock, V. B.** Anteckningar om Nordiska Namn på *Stellaria media* (L.) Cyr. Utgifna av R. E. Fries. Stockholm (Acta Horti Berg.) 1919, 40 pp.

45. **Zimmermann, Walther.** Badische Volksnamen von Pflanzen III. (Mitt. d. badisch. Landesvereins f. Naturkunde u. Naturschutz, N. F. 1 [1919], 49—56, 65—77.) — Wertvolle Ergänzung zu den früheren Arbeiten des Verfs.

IV. Pteridophyten 1919,

bearbeitet von C. Brick, Hamburg.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1. **Bower, F. O.** Botany in living plant. 580 pp. m. 447 Fig. London (Macmillan Co.) 1919.

2. **Fitting, G., Jost, L., Schenck, H. und Karsten, G.** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 14. Aufl. 669 pp. m. 833 Abb. Jena (G. Fischer) 1919.

3. **Giesenhagen, K.** Lehrbuch der Botanik. 7. Aufl. 439 pp. m. 560 Textfig. Stuttgart (F. Grube) 1919.

4. **Willis, J. C.** A dictionary of the flowering plants and ferns. 4. ed. 712 pp. m. 41 Fig. Cambridge (University Press) 1919.

5. **Clarkson, E. H.** The irresistible charm of the ferns. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 109—115 m. 2 Taf.) — Die beiden Bilder auf den Tafeln geben *Woodsia ilvensis* nach trockenem Wetter und nach Regen wieder.

II. Prothallium, Keimentwicklung, Apogamie.

6. **Klebs, G. †.** Über das Verhalten der Farnprothallien gegenüber Anilinfarben. (Sitzgsber. Heidelberger Akad. d. Wiss., Math.-naturw. Kl. B. Biolog. Wiss., 18. Abh. [1919], 24 pp.) — Die Zellwand der farblosen Rhizoiden der Prothallien von *Pteris longifolia* und *Ceratopteris thalictroides* nimmt den unschädlichen Farbstoff Kongorot begierig auf, während die Wandungen der grünen Prothalliumzellen völlig ungefärbt bleiben. Möglicherweise ist in ihnen ein fetthaltiger Bestandteil vorhanden, oder die Änderung kann auch physikalischer Natur sein. — Eine Anzahl saurer Farbstoffe vermag den Zellsaft lebender Prothalliumzellen zu färben.

7. **Holloway** (Ref. 19) beschreibt die Prothallien neuseeländischer *Lycopodium*-Arten.

8. **Phillips, R. W.** Note on the duration of the prothallia of *Lastraea filix-mas*, Presl. (Ann. of Bot. XXXIII [1919], p. 265—266.) Auf Koksstücken bei schwacher Belichtung erzogene Prothallien waren nach 20 Monaten aufrecht zu 15 mm Höhe und nur 1 mm Breite erwachsen. Sie hatten zahlreiche Antheridien, aber keine Archegonien. Als einige von ihnen in günstige Bedingungen gebracht worden waren, wuchsen sie normal weiter und erzeugten junge Pflanzen, während der Rest noch sechs Jahre nach der Aussaat lebte.

9. **Nagai, J.** The correlation in the differentiation of sex in the fern prothallia. (Bot. Mag. Tokyo XXXIII [1919], p. 157—170.) — In 0,25 prozentiger, 0,5 prozentiger und 1 prozentiger Knopscher Nährlösung

ausgesäte Sporen von *Blechnum nipponicum* (Kze.) Makino wurden bei normalem und schwachem Licht zur Keimung gebracht. In den Kulturen in Nährlösung mit geringem Gehalt und bei schwachem Licht entstanden nur Antheridien aber keine Archegonien, in stärkeren Lösungen und bei gutem Licht bildete sich ein Scheitelmeristem und in seiner Folge entwickelten sich Archegonien, deren Zahl bei stärkerem Licht und ½prozentiger Nährlösung ihren Höhepunkt erreichte. Die sonst monözischen Prothallien wurden in 1prozentiger Nährlösung diözisch. — Ähnlich verhält sich *Woodwardia radicans* (L.) Sm. var. *orientalis* Sw. In schwacher Nährlösung (0,1 %) trugen die Prothallien nur Antheridien, in starker (1 %) nur Archegonien. Wurden aber abgeschnittene Stücke der letztgenannten Prothallien in ½prozentige Lösung übertragen, so trugen die regenerierten Teile nur Antheridien, während die Ausgangsstücke keine Antheridien hatten. — Verf. erklärt diese Erscheinungen mit Sachs' spezifischen Substanzen und Coulters geschlechtsbestimmenden und geschlechtsunterdrückenden Hormonen. In jedem Protoplasten dürfte eine Anregung für Antheridien und eine solche für Scheitelmeristem und Archegonien vorhanden sein, deren Wirkung aber durch eine Hemmung zuvorgekommen wird. Mattfeld.

10. **Steil, W. N.** The distribution of the archegonia and the antheridia on the prothallia of some homosporous leptosporangiate ferns. (Tr. Amer. Microsc. Soc. XXXVIII [1919], p. 271—273 m. 2 Fig.) — Abweichend von dem bei den Polypodiaceen gewöhnlichem Vorhandensein der Archegonien auf dem Kissen gleich hinter der Scheiteleinkerbung und der Antheridien auf dem hinteren Teil des Prothalliums wurden bei einigen Arten die Antheridien auf den Lappen und den Rändern gebildet. Männliche Prothallien wurden unter günstigen Ernährungsbedingungen diözisch. Bei den Osmundaceen werden die Archegonien auf den Seiten der Mittelrippe und die Antheridien an deren hinterem Ende hervorgebracht. Bei *Pteris ensiformis* Burm. var. *Victoria* nehmen die Archegonien die höchsten Teile und die Antheridien die unteren Teile des stark hervorragenden Kissens ein. — Wurden die Prothallien auf beiden Flächen belichtet, so erzeugen viele Prothallien auf beiden Seiten nur Antheridien. In Kulturen in Torfmoos mit Nährsalzlösung bildeten einige Arten auf beiden Oberflächen Archegonien und Antheridien. Bei schwachem Licht wurden nur Antheridien, bei reichlicher Belichtung auch Archegonien von dem weiterwachsenden Prothallium erzeugt.

11. **Steil, W. N.** Secondary prothallia of *Nephrodium hirtipes* Hk. (Tr. Amer. Microsc. Soc. XXXVIII [1919], p. 229—234 m. 3 Taf.) — Prothallien von *Nephrodium hirtipes*, die bei gedämpftem Licht in mit Nährlösung getränktem Torfmoos kultiviert wurden, erzeugten in zwei Wochen von den Rändern und den beiden Oberflächen kurze einreihige Zellfäden. Bei günstigen Lichtverhältnissen verbreiterten diese sich dann herzförmig und erzeugten, abgeschnitten, apogam Embryonen. Auch andere Farnarten bildeten unter gleichen Bedingungen Prothallien, aber keine Embryonen.

12. **Steil, W. N.** A study of apogamy in *Nephrodium hirtipes* Hk. (Ann. of Bot. XXXIII [1919], p. 109—132 m. 3 Taf.) — Die aus Sporen erzogenen Prothallien erzeugten nie Archegonien, wohl aber normale Antheridien mit Spermatozoiden. Die Entwicklung sekundärer Prothallien wird durch Kulturbedingungen hervorgerufen. Der junge Sporophyt entsteht als Auswuchs des Prothalliums. Die Scheitelzelle des Blattes erscheint zuerst, dann jene der Wurzel und schliesslich die des Stammes. Ein Fuß fehlt. Die

weitere Entwicklung gleicht der von Embryonen, die durch Befruchtung hervorgegangen sind. Kernwanderungen und Vereinigungen vor der Entwicklung der jungen Pflanze, wie sie von Farmer und Digby beschrieben sind, wurden nicht beobachtet. Um den Ursprung der Apogamie zu ergründen, wurde auch die Sporenbildung studiert (s. Ref. 37). (S. auch Ref. in Ztschr. f. Bot. XIII, p. 599).

13. **Steil** (Ref. 41) beschreibt an apogam entstandenen jungen Sporophyten von *Pteris sulcata* apospore Bildungen.

14. **Brown, E. D. W.** Apogamy in *Camptosorus rhizophyllus.* (Bull. Torrey Bot. Club XLVI [1919], p. 27—30 m. 1 Taf.) — In lange Zeit hindurch nicht erneuerter Nährlösung entstand an einem Prothallium vermutlich infolge ungenügender Ernährung nach 10 Wochen eine apogame Sprossung. Nach Erneuerung der Nährlösung bildeten sich normale Sporophyten.

15. **Fischer, Hugo.** Apogamie bei Farnbastarden. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXXVII [1919], p. 286—292 m. 1 Abb.) — Die fast stets normal ausgebildeten Sporen von *Dryopteris remota* (*Dr. filix mas* × *spinulosa*) sind denen von *Dr. spinulosa* subsp. *dilatata* ähnlich und verschieden von denen der *Dr. filix mas* und der *Dr. spinulosa* subsp. *eu-spinulosa. Dr. remota* hat die Sporenform und Stachelspitzen von subsp. *dilata*, die Wedelform von *Dr. filix mas* geerbt. An den aus Sporen erzogenen Vorkeimen fanden sich oft normale Antheridien, nur einmal aber ein verkümmertes Archegonium. Die Samenfäden des Bastards vermögen vielleicht eine zweite Kreuzung mit Archegonien der Elterarten zu erzeugen, worauf vielleicht Zwischenformen zurückzuführen sind, wie sie H. Woynar in Tirol gefunden hat. — *Dr. Boottii* (*Dr. spinulosa* × *cristata*) zeigte neben abortierten auch normale Sporen. Die aus ihnen entstandenen Vorkeime entwickelten Archegonien, die jedoch nicht zur Reife gelangten, aber keine Antheridien. Die gebildeten Keimpflänzchen waren apogam erzeugt. *Polystichum lobatum* × *aculeatum* hatte normale und verkümmerte Sporen, seine Vorkeime bildeten Archegonien und Antheridien, aber nur apogam entstandene Keimpflanzen. *Asplenium germanicum* (mutmaßlich *A. septentrionale* × *trichomanes*) bringt erst in alten Stöcken neben verkümmerten Sporangien normale Sporen hervor. Aus den Indusien der auf Nährlösung gelegten Wedelstücke sprossen, oft erst nach Monaten, ganze Büschel von Vorkeimen hervor. *A. viride* × *trichomanes* zeigte selten abortierte Sporangien und Sporen. An den durch Aussaat erhaltenen Vorkeimen entstehen apogam einzelne Keimpflanzen. — Die Meinung von Ernst, daß Bastardierung die Ursache von Apogamie im Pflanzenreiche sei, würde durch diese Beobachtungen eine wesentliche Stütze bekommen, aber Apogamie kommt auch bei guten Arten vor, z. B. bei *Pteris cretica* und *Cyrtomium falcatum*, oder bei Monstrositäten von *Dryopteris filix mas* und *Athyrium filix femina* oder auch bei normalen Stöcken dieser Arten und bei *Dryopteris filix mas* var. *paleacea*, deren Vorkeime keine Andeutung von Archegonien und Antheridien zeigten. — Bemerkenswert sind bei *Dr. spinulosa* sbsp. *dilatata* eine beobachtete Sporenverkümmerung, tonnen- bis kugelförmige Anschwellung der Keimfadenzellen an ganz jungen Vorkeimen und ein fleischiger, gerader, am Ende zugespitzter, 10 mm langer, 2 mm dicker und 3—4 mm breiter, lebhaft grüner Zapfen am Vorderende der Mittelrippe, der mit Antheridien und Archegonien dicht bedeckt war; eines dieser Gebilde trug wieder fleischigen Blättchen ähnliche Auszweigungen mit Sexualorganen. — An unbefruchteten, bis über 1 cm langen Vorkeimen von *Cystopteris fragilis* fanden sich Gebilde

wie bei f. *polyapogama* Heilbronn, die auf kräftigen Höckern je eine Antheridiengruppe oder ein Archegonium trugen; einzelne Höckerzellen wuchsen auch zu Fäden aus, die wieder zu üppig sprossenden Vorkeimen wurden.

16. **Bruchmann, H.** Zur Entwicklung des Keimes artikulater Selaginellen. (Zeitschr. f. Bot. XI [1919], p. 39—52 m. 17 Textabb.) — Großsporen von *Selaginella rubella* Moore keimten erst zwei Jahre nach der Aussaat. Da die Mikrosporangien sämtlich taub waren, ist eine somatisch-parthegonetische Keimentwicklung anzunehmen. Das Prothallium stimmt mit dem der *S. Galeottei* hinsichtlich der am Scheitel vorhandenen drei großen Höcker mit ihren Rhizoiden und der Anordnung und Aufführung von Zellenbögen überein. Dieser Prothalliumtyp dürfte für alle amerikanischen Arten der Artikulatengruppe gelten, während die beiden afrikanischen Arten, *S. Kraussiana* und *S. Poulteri*, den Diaphragma-Prothallientypus besitzen. — Der Prothalliumgipfel der *S. rubella* zeigt die Form einer Halbkugel mit einer reichen Zahl (über 100) von Archegonien. Die mit verschleimten Zellmassen ausgefüllte Höhle im oberen Teil verrät die Anwesenheit von Keimlingen. Die Entwicklungsformen sind die gleichen wie bei *S. Galeottei.* Bei beiden Arten tritt der Embryoträger nur in rudimentärer Form auf, ihn ersetzt der durch eine Ausstülpung des dem Archegoniumhalse abgewendeten Teils der Bruchzellwand gebildete Embryoschlauch, der den ganzen Embryo frei und ungebunden mit allen seinen Organen einschließlich des Trägers in die Prothalliumtiefe hineingleiten läßt, bis er diese in etwa ein Drittel Tiefe erreicht. Vor der wachsenden Schlauchwand werden die Zellen aus ihrem Verbande gelockert und zerstört, und hinter ihr zeigt sich völlige Auflösung und Verschleimung der Zellmengen. Diese Ansicht hält Verf. im Gegensatz zur Anschauung von Goebel (Organographie, 2. Aufl., 2. Teil, 1918) aufrecht. Er schildert sodann die Embryobildung bei *S. Galeottei*, die bei dieser Art durch Befruchtung des Eis erfolgt. — Im axilen Teil des Prothalliums findet sich, besonders bei *S. rubella*, ein Gewebe sehr kleiner, in lebhafter Teilung begriffener, an Plasma reicher Zellen. Es ist ein Reiz-, Leit- und Nährgewebe für den Embryoschlauch, in das der den jungen Embryo enthaltende Schlauch eine Höhlung bohrt. Die wirkende Energie dürfte vom Eiplasma im Schlauche ausgehen, das ein Betriebs- und Arbeitsplasma darstellt. Bei der Bildung von Embryoschläuchen aus mehreren Archegonien treffen diese im axilen Leitgewebe zusammen. Der Embryo nimmt im Leitgewebe an Dicke zu, und das wachsende Schlauchende wird schließlich zerstört und die Weiterführung des Embryo abgeschlossen, wie es ähnlich bei den Embryosäcken der Phanerogamen stattfindet. Der Embryoträger besteht hauptsächlich aus einer im Embryoschlauch stielartig ausgetriebenen Zelle, die über ihre anfängliche Größe nicht hinauskommt; er sitzt dem Embryo seitlich wie ein unentwickeltes Rhizoid an. — Auch bei *S. Kraussiana* und *S. Poulteri* wird ein Teil des Eiplasmas zum Zweck der Schlaucheinführung in das Prothallium verwandt, wobei das Diaphragma überwunden werden muß. Ebenso ist der Enbryoträger in der Entwicklung zurückgeblieben. Ein besonderes Leitgewebe für die Schlaucheinführung konnte bei diesen Arten nicht aufgefunden werden. Die Form der Prothallien der Großsporen, die Teilungsfolge der Keime und die Verteilung der Organe auf die durch die Basalwand gewonnenen Keimhälften sind aber gegenüber den beiden erstgenannten amerikanischen Arten sehr verschieden.

17. **Bruchmann, H.** Von der *Selaginella helvetica* im Vergleiche mit den anderen europäischen *Selaginella*-Arten. (Flora N. F. XI [1919], p. 168—177 m. 10 Textfig.) — Die im Herbst ausgesäten Sporen erzeugten im Februar reife Mikrosporen, aber die Spermatozoiden schwärmten nicht und wurden auch durch Apfelsäure nicht lebendiger. Die Makrosporen keimten sehr unregelmäßig, zunächst im April und Mai, und erzielten auch Keimpflanzen. Das Prothallium besitzt drei allerdings sehr bescheidene Rhizoidhöcker, was durch die geringe Sporenschalendicke bedingt ist. Ein Diaphragma fehlt. Die Archegonien zeigen die normale Zellenzahl. Der Hals wölbt sich zwar über die Prothalliumoberfläche hervor, öffnet sich aber nicht. Seine Zellen erleiden Verdickungen, und nur unter diesen entwickelt sich der Embryo. Es ist also eine somatisch-parthenogenetische Keimesentwicklung. Meist entsteht nur ein Embryo im Prothallium. Seine Entwicklung geht in gleicher Weise wie bei *S. denticulata* vor sich. Auch die Embryoträger erhalten die Form einer einfachen Zellreihe. *S. helvetica* gehört gleichfalls dem verbreitetsten Typus an, bei dem aus der epibasalen Eihälfte beide Keimblätter mit Stammknospen und Hypokotyl und aus der hypobasalen Eihälfte Embryoträger, Fuß- und Keimwurzelträger hervorgehen. Der Embryo treibt keinen Fuß aus und sein Hypobasal bleibt auf die beiden Keimorgane, Embryoträger und Keimwurzelträger, beschränkt. Vgl. ferner Ref. 21.

III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze.

18. **Benedict, R. C.** The simplest fern in existence. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 48—50 m. 1 Taf.) — Als der einfachste Farn ist nicht *Asplenium trichomanes* oder *Trichomanes Petersii* zu betrachten, sondern die ostindische *Monogramme dareaecarpa* Hook. Die 5 bisher bekannten Arten dieser Gattung werden besprochen.

19. **Holloway, I. E.** Studies in the New Zealand species of the genus *Lycopodium*. Part III. — The plasticity of the species (Tr. a. Proc. New Zealand Inst. LI [1919], p. 161—216 m. 96 Fig. u. 6 Taf.) — In der Abhandlung werden die äußere Form der Pflanzen, der Strobilus, die Stammanatomie, das Prothallium und die junge Pflanze von 11 neuseeländischen *Lycopodium*-Arten beschrieben, und zwar aus den Sektionen Selago und Phlegmaria *L. selago* L., *L. varium* R. Br. und *L. Billardieri* Sprg. nebst var. *gracile* T. Kirk, aus den Sektionen Inundata und Cernua *L. Drummondii* Sprg., *L. laterale* R. Br., *L. ramulosum* T. Kirk und *L. cernuum* L. und aus der Sektion Clavata *L. volubile* Forst., *L. fastigiatum* R. Br., *L. densum* Lab. und *L. scariosum* Forst.

20. **Goebel, K.** Die Entfaltungsbewegungen der Pflanzen und deren teleologische Bedeutung. Ergänzungsband zur „Organographie der Pflanzen. 483 pp. m. 239 Textabb. Jena (G. Fischer) 1920. — Bei der Blattentfaltung der Farne finden sich vielfach Bewegungen, besonders bei rasch wachsenden Blättern. Bei *Aspidium* (*Dryopteris*) *serra* ist der Blattstiel so stark gekrümmt, daß die unentfaltete Spreite senkrecht nach unten gerichtet ist; die Krümmungszone schreitet dann nach oben weiter vor, und der Blattstiel streckt sich gerade. Ebenso führen die nach oben eingerollten Blattfiedern eine nach unten gerichtete Krümmung aus. In

weniger auffallender Weise tritt dieselbe Abwärtskrümmung bei *A. aculeatum*. *A. lobatum*, *Pteris Wallichiana* u. a. auf. Als Schutz der jungen Blätter ist diese Bewegung nicht aufzufassen. Bei keinem eigentlich xerophilen Farn ist eine vorübergehende epinastische Abwärtskrümmung bei der Entfaltung der Blätter bekannt, wohl aber findet sie sich bei einigen Formen schattiger Standorte, wie *Angiopteris evecta*, *Lonchitis hirsuta*, *Adiantum aethiopicum* u. a. — Als Entfaltungsdrehung wird der Drehwuchs der Rhizome von *Polypodium heracleum* und mancher *Selaginella*-Arten angesehen.

21. **Bruchmann** (Ref. 17) zeigt, dass die aus der Spore hervorbrechende Keimpflanze von *Selaginella helvetica* mit der von *S. denticulata* übereinstimmt, indem ein Keimwurzelträger mit der aus ihm hervortretenden stärkeren und mit Rhizoiden versehenen ersten Wurzel vorhanden und das Haustorium zur Ausbeutung des Sporeninhalts mächtig entwickelt ist, während bei *S. spinulosa* der Keimwurzelträger sich nicht von der rhizoidlosen Wurzel deutlich abgrenzt und ein Fuß in den mit Nährstoffen reich ausgestatteten Inhalt der viel größeren Spore nicht hineingetrieben wird. Die beiden ersten Arten gehen gleich nach der Anlage der Keimblätter die dichotomische erste Auszweigung ein, *S. spinulosa* schreitet erst nach Erzeugung einer Anzahl von Blättern über den beiden Keimblättern zur ersten Gabelung der Achse. Die Keimblätter unterscheiden sich durch ihre Größe und abgerundete Form von den folgenden Laubblättern. Das Scheitelwachstum von *S. helvetica* und *S. denticulata* geht durch Scheitelzellen vor sich, während *S. spinulosa* Initialwachstum besitzt. Die beiden Gabeläste werden bei allen drei Arten gleichzeitig angelegt und gleichmäßig ausgebildet. Die beiden kriechenden Arten erzielen durch dorsiventrale Ausbildung und Bewurzelung durch Wurzelträger eine ergiebige vegetative Vermehrung. Bei *S. spinulosa* fehlt diese, auch ist ihre Verzweigung sehr beschränkt, dafür aber die Sporenerzeugung eine sehr ergiebige. Der Bau der Sprosse der *S. helvetica* stimmt mit dem der *S. denticulata* überein, während *S. spinulosa* ganz abweichend gebaut ist. Der Stammgrund aller drei Arten treibt drei Keimwurzelträger zur ersten Bewurzelung hervor. Die Hypokotyle der beiden kriechenden Arten sterben später ab, das Hypokotyl von *S. spinulosa* aber wird in eine ausdauernde Lebensform übergeführt, sie bewurzelt sich am Stammgrunde, der durch Verdickung der Außenwände, Einlagerung eines interkalaren Meristems und Dickenzuwachs für endogene Erzeugung von Wurzeln eingerichtet wird. *S. spinulosa* ist eine xerophile, für die Bedingungen der subalpinen und alpinen Regionen hoher Gebirge angepaßte Form.

22. **Glück, H.** Blatt- und blütenmorphologische Studien. Eine morphologische Untersuchung über die Stipulargebilde, über die Intravaginalpapillen, über die Blattscheide und über die Bewertung der Blütenblattgebilde. 696 pp. m. 284 Textfig. u. 7 Doppeltaf. Jena (G. Fischer) 1919. — Bei den Pteridophyten sind Nebenblattgebilde nur für die Marattiaceen und Osmundaceen bekannt. Vaginalstipeln werden nur für *Osmunda regalis* und *Todea* angegeben. Verwachsene Stipeln sind bei *Marattia* und *Angiopteris* vorhanden; es sind zwei große, fleischige, mit Stärke angefüllte Gebilde, die am Grunde so miteinander verschmelzen, dass sie hufeisenförmig um den Blattstiel herumgreifen und in der Jugend das zugehörige Hauptblatt einschließen. Sie dienen als Reservespeicher und sind befähigt, Adventivsprosse zu erzeugen.

23. **Osborn, T. G. B.** Some observations on the tuber of *Phylloglossum*. (Ann. of Bot. XXXIII [1919], p. 485—516 m. 43 Fig.

u. 1 Taf.) — Die Knolle bei *Phylloglossum Drummondi* dient zur Überdauerung der in Südaustralien auftretenden sommerlichen Trockenzeiten. Oberhalb der alten Knolle wird am Stamme in jedem Jahre eine neue Knolle erzeugt, die durch Wachstum ihres Stiels 1 cm tief in die Erde gebracht wird. Auch aus verletzten und abgetrennten Blättern können solche Knollen entstehen. Es bildet sich zunächst eine Zellenmasse mit einer Scheitelregion, die sich zu einer gestielten Knolle entwickelt. Die Zellmasse ist dem Protokorm der Selaginellen zu vergleichen, während die Knolle eine besonders wichtige biologische Anpassung bei *Phylloglossum* darstellt, die als ein adventiver Auswuchs entsteht. Die Ansicht, daß die Knolle ein umgewandelter Zweig ist, läßt sich auch aus anatomischen Gründen nicht halten. (S. auch Ref. in Ztschr. f. Bot. XIII, p. 598—599.)

24. **Chiovenda, E.** Un'altra *Selaginella tuberifera*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1919, p. 30—36.) — Verf. sammelte im Juni zu Edaga Sciahà (Abyssinien) auf feuchten, schattigen Felsen eine sterile zierliche *Selaginella*, die er später auch unterwegs nach dem Semien-Plateau hin und wieder sah und auf Mauern von Gondar, ebenfalls steril, wiederfand. Später beobachtete er an den Exemplaren auf diesem Standorte spärliche Mikrosporangien, während Makrosporangien fehlen. Noch später, das ist nach Beendigung der Regenzeit, waren die Pflanzen mit zahlreichen, aus den Achseln der unteren Blätter entstehenden Stolonen versehen, die an ihrer Spitze kugelige rosenrote Knöllchen mit behaarter Oberfläche entwickelt hatten, während diese Knöllchen vorher nicht zu sehen waren. Die Art ist *S. abyssinica* Spring. und zeigt die ausgesprochene Neigung, die sexuelle Vermehrung durch agame Organe zu ersetzen. Solla.

Die Knöllchen sind verdickte Sprosse; an ihrer Bildung sind aber auch fleischig gewordene Blätter beteiligt, die als kleine Schuppen die Bulbillen besetzen, und zahlreiche kleine Rhizoiden werden entwickelt, so dass die Knöllchen wollig erscheinen. — Die Bulbillen enthalten ausser der Stärke einen körnigen Inhalt, den Verf. als einen Mikroorganismus deutet, mit dem die Pflanze in Symbiose lebt. Eine genaue Untersuchung war aber noch nicht möglich. Mattfeld.

25. **Thompson, J. M'Lean.** The anatomy and affinity of certain rare and primitive ferns. (Transact. R. Soc. Edinburgh LII, Pt. II [1918—19], p. 363—397 m. 30 Textfig. u. 7 Taf., Edinburgh 1919 [S.A. 9. IX. 1918].) — Untersucht wurden *Jamesonia scalaris* Kze. aus Brasilien, *Llavea cordifolia* Lag. aus Mexiko und *Gymnogramme* (*Trismeria*) *trifoliata* Desv. von Jamaika, ferner *G. japonica* (Thbg.) Desv., *Cryptogramme crispa* (L.) R. Br., *Ceratopteris thalictroides* Brongn. und *Notholaena trichomanoides* R. Br. — Bei *Jamesonia* sind die häutigen Anhänge einfache, mehrzellige, zarte, goldbraune Haare und unregelmäßige, mehrzellige, sklerotische Auswüchse. Die Rinde des Rhizoms besitzt unmittelbar außerhalb der Stele ein parenchymatisches, gut durchlüftetes Gewebe. Die Stele ist einfach solenostelisch. Die Blattspuren sind lang und schmal, ungeteilt, von einfachem Bau; sie entstehen an der Basis der Lücke Die Fiederspuren entstehen am Rande. Das Blatt ist unverzweigt, seine Fiedern sind klein und lederig. Die Blattspitze zeigt fortgesetztes Spitzenwachstum. Reduzierte Blätter mit reduzierten Bündelgeweben kommen häufig vor. Blätter und Wurzeln sind xerophytischen Bedingungen angepaßt. Die Nervatur der Fiedern ist eine sympodiale Dichotomie. Die anatomischen Charaktere

zeigen ein primitives Stadium. Sporangien und Sporen s. Ref. 39. — Bei *Llavea* sind die häutigen Anhänge einfache Haare und grosse Schuppen eines vorgeschrittenen Typus. Die Stele ist eine breite, nicht durchlöcherte Solenostele mit verzweigten Wurzelspuren. Die Blattlücken sind kurz und schief. Die Blattspur ist ein ungeteilter Streifen, der schief gegen die Basis der Lücke inseriert ist und beginnende Durchlöcherung an der Basis zeigt. Die Fiederspuren entstehen am Rande. Das Blatt ist dreifach gefiedert und besitzt viele Fiederchen. Die basalen Fiederchen sind herzförmig und steril mit gelegentlichen netzartigen Verbindungen der Seitennerven. Die oberen Fiederchen sind gewöhnlich fertil, sie sind schmal und haben eingerollte Ränder; Nervenverbindungen kommen bei ihnen nicht vor. Über Sporangien und Sporen s. Ref. 39. — *Trismeria* besitzt nur am Stamm Schuppen; sie sitzen mit breiter Basis auf, haben leicht gesägte Ränder und ein zugespitztes Ende. Die sterilen Fiedern sind nackt, die fertilen Fiedern haben kopfige, Wachs ausscheidende Haare, wie sie auch bei manchen *Gymnogramme*-, *Nothochlaena*- und *Cheilanthes*-Arten vorkommen. Die Stele ist eine vorgeschrittene Solenostele mit langen und breiten Blattlücken. Die Blattspur zeigt einen vorgeschrittenen Typus; in ihrem basalen Teil spaltet sie sich in zwei breite Streifen. Die Fiederspuren entstehen meist außerhalb des Randes, was einen vorgeschrittenen Grundzug darstellt. Das Bündelsystem ist vom *Gymnogramme*-Typus, aber nicht so vorgeschritten wie bei *G. japonica*. Sporangien und Sporen s. Ref. 39. *Trismeria* sollte nicht als besondere Gattung sondern als acrostichoide *Gymnogramme* betrachtet werden. — Die studierten 3 Farnarten bilden eine locker verbundene Gruppe, die sich aus schizaeaceenartigem Ursprung ableitet.

26. **Hill, J. Ben.** Anatomy of *Lycopodium reflexum*. (Bot. Gaz. LXVIII [1919], p. 226—231 m. 5 Fig.) — Bei *Lycopodium reflexum* finden sich typische Rindenwurzeln, deren Stelengewebe sich in gleicher Weise wie die der Stammstele ausbilden. Die Anordnung des Xylems kann radial, parallelgebändert oder meist so sein, dass ein innerer Xylemzylinder einen kleinen Phloemstrang einschliesst.

27. **Bailey, Irving W.** Structure, development, and distribution of so-called rims or bars of Sanio. (Bot. Gaz. LXVII [1919], p. 449—468 m. 3 Taf.) — Der Bau und die Verteilung von bandartigen Verdickungen auf der Mittellamelle von Pteridophyten werden neben ihrem Vorkommen bei Gymnospermen und Angiospermen behandelt. Abgebildet werden z. B. leiterförmige Tüpfelung der Tracheiden bei *Todea hymenophylloides* A. Rich., kleine kreisförmige Tüpfel und bikonkave Verdickungen der Mittellamelle der Tracheiden bei *Acrostichum sorbifolium* L. und knotenförmige Verdickungen der Mittellamelle der Tracheiden (Querleisten Sanios) bei *Pteris aquilina* L.

28. **Ziegenspeck, H.** Amyloid in jugendlichen Pflanzenorganen als vermutliches Zwischenprodukt bei der Bildung von Wandkohlenhydraten. (Vorl. Mitt.) (Ber. D. Bot. Gesellsch. XXXVII [1919], p. 273—278.) — Bei den *Lycopodium*-Arten färben sich die Wände des Siebteils durch Jodkalilösung blau. Manche Arten, z. B. *L. selago*, führen das „Amyloid“ in der Umgebung des Gefässbündels, in der Interzellularsubstanz der Rinde und selbst in den radialen Zwischenlamellen der Epidermiszellen. Bei *Psilotum*, *Selaginella*, *Equisetum*, den *Polypodiaceae*, *Osmundaceae*, *Ophioglossaceae* und *Hydropterideae* tritt der Stoff nur in jungen, noch

wachsenden Anteilen auf und ist nicht auf den Siebteil beschränkt. In ausgebildeten Organen ist die Erscheinung verschwunden.

29. **Purvis, J. E.** Bracken as a source of potash. (Proc. Cambridge Philos. Soc. XIX [1919], p. 261—262.) — *Pteridium aquilinum* enthält in den Sommermonaten mehr Kali als später. Auf Sandboden ist die Menge geringer als auf Torfboden.

30. **Perušek, Milena.** Über Manganspeicherung in den Membranen von Wasserpflanzen. (Sitz.-Ber. Akad. d. Wiss. Wien. Abt. I, CXXVIII [1919], p. 3—23 m. 1 Doppeltaf.) — Bei *Isoetes Malinverniana* liess sich eine Manganspeicherung nicht nachweisen.

31. **Stahl, Ernst.** Zur Physiologie und Biologie der Exkrete. (Flora N. F. XIII [1919], p. 1—132 m. 3 Taf.) — Behandelt werden die mineralischen Ausscheidungen der oberirdischen Pflanzenteile, die durch Wasserspalten oder Wasserdrüsen allnächtlich Wasser und darin gelöste Salze nach aussen befördern. An Pteridophyten werden folgende Beobachtungen mitgeteilt. Stengelstücke von *Equisetum palustre* und *E. limosum*, die mit der Schnittfläche in eine Kalziumnitratlösung tauchten, zeigten im Innern kein Kalziumkarbonat; sie vermögen den Kalküberschuss vermutlich mit der aus den Blattzähnen austretenden Flüssigkeit auszuscheiden. Bei einer Reihe Wasserspalten führender Gewächse ist die Gesundheit der Blätter, bei *Equisetum* die der Stengel, an die regelmässige Verrichtung jener Organe geknüpft. Als Folge unterdrückter Ausscheidung verfärben sich bei *Pilularia globulifera* die Blätter von der Spitze her und sterben ab, bei *Equisetum* tritt der Tod von Sprossen ein. Sie zeigen die Stengelhöhlungen oft mit Wasser erfüllt, so dass Wassermangel nicht die Ursache des Absterbens war, sondern Exkretionsverhinderung und Anhäufung von Stoffen; es tritt eine basipetal fortschreitende Bräunung der Internodien ein und eine Verjauchung im Innern der Sprosse, die eine Vergiftung des Plasmas (durch Kalium?) wahrscheinlich macht. Die Spaltöffnungen von *E. limosum* und *E. hiemale* zeigen in den Spätnachmittagsstunden schon eintretende Schließbewegungen, wodurch infolge Herabsetzung der Transpiration die Guttation gefördert wird. Geschlossen oder nahezu geschlossen wurden auch die Spaltöffnungen von *Scolopendrium*, *Osmunda*, *Onoclea*, *Marsilia* und *Pilularia* gefunden. — Der Rohaschengehalt von obligat mykotrophen Gewächsen ist gering, so von *Selaginella spinulosa* 4,7% und von *Psilotum triquetrum* 5,9%, und ebenso von reich ausscheidenden autotrophen Pflanzen, wenn nicht erhebliche Mengen von Exkretstoffen zur Festigung der Membranen zurückgehalten werden, wie z. B. bei *Equisetum*, bei dem *E. silvaticum* 19,2%, *E. hiemale* 22,3% und *E. arvense* 26,6% Asche haben. Bei den Mykotrophen wird man annehmen dürfen, dass diese ihren Wurzelpilzen fast nur die Verbindungen entnehmen, die für Stoffwechsel, Wachstum und Erhaltung unbedingt erforderlich sind. Das Kalziumoxalat tritt bei den Gefässkryptogamen sehr zurück. Oxalatkristalle fehlen bei *Equisetum*, *Selaginella* und *Psilotum triquetrum*, in geringen Mengen trifft man sie bei *Lycopodium*. Die kristallfreien Pteridophyten sind mit wenigen Ausnahmen durch reichliche Ausscheidung von Salzen ausgezeichnet, so bei *Selaginella* durch die Ligula, bei den Farnen durch Wassergruben, z. B. *Polypodium aureum* und *P. vulgare*, oder Wasserdrüsen, z. B. *Pteris serrulata* an Blattstiel und Fiedern. Bei *Pt. aquilina* sind ausser extrafloralen Nektarien wahrscheinlich als Wasserdrüsen wirksame Haare vorhanden. Keinerlei Ausscheidungsorgane sind dagegen bei den mykotrophen *Ophio-*

glossum vulgatum und *Botrychium lunaria* bekannt; beide Arten sind oxalatfrei. Die Bildung von Kalziumoxalat durch Aufnahme von Kalksalzen lässt sich bei *Equisetum* nicht künstlich hervorrufen. *Pilularia* lässt reichlich Tropfen aus den Blattenden hervortreten, während bei *Marsilia* höchstens spärliche Tröpfchen am oberen Rande der Foliola wahrzunehmen sind; Kalziumoxalat ist in den Spreiten beider Arten nicht vorhanden. Bei *Marsilia* sind aber sehr auffallende Schläuche in der Innenrinde von Stengel und Blattstielen vorhanden, und rasch anschwellende Tropfen fliessen beim Durchschneiden hervor, während *Pilularia* aus durchschnittenen Blättern und Stengeln kaum Saft austreten lässt; bei dieser tritt äussere und bei jener innere Exkretion in den Vordergrund. — Der Zusammenhang zwischen frühzeitiger Hautverkieselung und kräftiger Ausscheidung tritt besonders bei *Equisetum* hervor. Trotz der Verkrümmung der Blätter sind die Schachtelhalme durch reichliche Wasserdurchströmung ausgezeichnet. Sie besitzen ausserdem starken Wurzeldruck; schon kurz auch der Abtrennung vom Wurzelwerk vermögen sie ihren Wasserbedarf nicht zu decken, welken rasch und vertrocknen. Trotz der starken Ausscheidung ist ihr Aschegehalt sehr beträchtlich. Die Kieselsäure wird in erheblichen Mengen zurückgehalten zur Aussteifung der Häute der äusseren Zellschichten, von anderen Stoffen wahrscheinlich nur so viel wie für den Aufbau und den Betrieb erforderlich ist. Mesophyll und Gefässbündel bleiben kieselfrei. Der beträchtliche Aschegehalt steht im Zusammenhang mit dem Schutzbedürfnis gegenüber tierischen und vielleicht auch pflanzlichen Feinden.

32. **Dosdall, Louise.** Water requirement and adaptation in *Equisetum*. (Plant World XXII [1919], p. 1—13 29—44 m. 5 Fig.) — *Equisetum fluviatile* besitzt nur äusserlich ein xerophytisches Aussehen. Es ist ein wirklicher Hydrophyt, wie sich an den Lufträumen, den Diaphragmen, den ständig offenen Spaltöffnungen und in der grossen Transpiration zeigt. *E. hiemale* und *E. arvense* sind mehr mesophytisch.

33. **Harper, R. M.** Water and mineral content of an epiphytic fern. (Amer. Fern Journ. IX [1909], p. 99—103.) — Bei trockenem Wetter gesammelte, im geschrumpften Zustande befindliche Exemplare des auf verschiedenen Baumarten häufigen, epiphytischen *Polypodium polypodioides* wegen 13 g und nach Aufnahme von Wasser (im ausgebreiteten Zustande) 30 g. Das Gewicht der bei 46° C getrockneten Exemplare betrug nur 42 % des Frischgewichts der ausgebreiteten Wedel. Sie ergaben 5 % Asche mit 27 % Kali und ½—1 % Natron.

34. **Wetter, E.** Ökologie der Felsflora kalkarmer Gesteine. (Jahrb. St. Gallische Naturw. Ges. LV [1917—1918], p. 1—176 m. 21 Taf. St. Gallen 1919.) — Bei der Besiedelung durch einige sehr charakteristische Petrophyten wird das Verhalten von *Polypodium vulgare* und *Asplenium trichomanes* näher besprochen.

35. **Farr, C. H.** The ferns of the rain-forest. (Sc. Monthly IX]1919]. p. 19—31 m. 30 Fig.) — Baumfarne können starke Winde und direktes Sonnenlicht nicht ertragen. Die Bergwälder der Tropen liefern ihnen die günstigsten Bedingungen. Sie kommen aber ausserhalb der Tropen vor. *Cyathea furfuracea* und *C. pubescens* erreichen in Jamaika eine Höhe von mehr als 40 Fuss, *Dicksonia* in Australien kann 60 Fuss und *Alsophila* 80 Fuss hoch werden. Blätter von *A. pruinata* sind 16—18 Fuss lang.

35a. **Rowan, W.** Some observations on a fern colony. (Journ. of Ecology II [1914], p. 18—30.)

IV. Sporangien, Sporen, Aposporie.

36. **Digby, L.** On the archesporial and meiotic mitoses of *Osmunda.* (Ann. of Bot. XXXIII [1919], p. 135—172 m. 1 Textfig. u. 5 Taf.)

37. **Steil** (Ref. 12) studierte die Sporenbildung bei dem Apogamie zeigenden *Nephrodium hirtipes* Hk. Die im Sporangium gebildeten acht sporogenen Zellen erfahren unvollständige Teilungen. Der Kern jeder Sporenmutterzelle enthält die diploide Chromosomenzahl (120—130), und die erzeugten Sporen haben die haploide Chromosomenzahl (60—65), die auch in den Zellen des Gametophyten und des apogam gebildeten Sporophyten beibehalten wird. Gewöhnlich werden aber 32 Sporen in einem Sporangium gebildet; zuweilen findet sich auch eine grössere Zahl.

38. **Fischer** (Ref. 15) beschreibt und bildet ab die Sporen von *Dryopteris filix mas, D. spinulosa* subsp. *eu-spinulosa* und *D. dilatata.*

39. **Thompson** (Ref. 25) beschreibt die Anordnung der Sporangien bei *Jamesonia scalaris* Kze. als acrostichoid. Während der ersten Entwicklungsstadien ist ein einfacher Zustand vorhanden, dann aber tritt beim Verlängern der Sporangien ein plötzlicher Wechsel zum gemischten Zustand ein, der nun beibehalten wird. Unregelmässigkeiten des Annulus sind häufig. Die Sporenzahl ist mehr als 64. — Bei *Llavea cordifolia* Lag. ist die Anordnung der Sporangien gleichfalls acrostichoid, und während der Entwicklung tritt auch der plötzliche Übergang vom einfachen zum gemischten Zustande ein. Unregelmässigkeiten im Annulus sind sehr oft vorhanden. Die typische Sporenzahl ist wahrscheinlich 52. — Die Sporangien von *Gymnogramme (Trismeria) trifoliata* Desv. sind von einem vorgeschrittenen Typus mit regelmässigem vertikalen Annulus; nur gelegentlich finden sich Unregelmässigkeiten. Die Anordnung der Sporangien ist acrostichoid. Die Sporenerzeugung ist gering (49—35 Sporen im Sporangium, volle Sporenzahl wahrscheinlich 52), was als ein vorgeschrittener Grundzug anzusehen ist.

40. **Steil, W. N.** On the variability of certain fern spores. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 120—121.) — Sporen von *Osmunda* bleiben nur einige Tage lebensfähig, solche von *Pteris aquilina* L. behalten ihre Keimkraft 2 Jahre, von *Notholaena Eckloniana* Kze. 12 Jahre. Vom Verf. gesammelte Sporen von *Pellaea atropurpurea* L. keimten noch reichlich nach 8 Jahren, solche von *P. gracilis* Hook. nach 7 Jahren, von *Aspidium thelypteris* Sw. in geringem Grade noch nach 8 Jahren.

41. **Steil, W. N.** Apospory in *Pteris sulcata.* (Bot. Gaz. LXVII [1919], p. 469—482 m. 4 Textfig. u. 2 Taf.) — Bei *Pteris sulcata* entstehen der Sporophyt apogam und die gametophytische Generation unter gewissen Bedingungen apospor. An der Lamina oder dem Blattstiel des primären Blattes können gametophytische Bildungen auftreten, deren Zellen sich aber scharf von denen des Sporophyten abheben. Sie entwickelten Antheridien, mit normalen Antherozoiden, sekundäre Prothallien, Übergänge zwischen Gametophyten und Sporophyten und in einem Falle einen dem Sporophyten ähnlichen Auswuchs. Die Herkunft dieser apospor gebildeten Gametophyten lässt sich vielleicht auf ein frühes Stadium des Embryo zurückführen, der durch seinen apogamen Ursprung eng mit dem Prothallium verbunden ist.

In den sich entwickelnden Embryo werden vermutlich Prothalliumzellen eingebettet, die nun ihre Teilungsfähigkeit beibehalten und solche Auswüchse erzeugen können.

V. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie.

42. Synopsis Hymenophyllacearum usw. Teil II. (Med. van's Rijks Herb. Leiden, Nr. 38 [27. III. 1919], 41 pp. m. Fig. 24—45.) — Der 2. Teil des „Monographiae hujus ordinis prodromus, Auctore R. B. van den Bosch M. D., mit zahlreichen Zusätzen und Abbildungen aus dem Nachlass des Verfassers neu herausgegeben von W. A. Goddijn" bringt von *Trichomanes* die Untergattungen *Ptilophyllum* v. d. Bosch mit den Arten 17—43a, *Craspedoneuron* v. d. Bosch 44—47 und *Crepidomanes* Presl 48—53.

43. **Hieronymus, G.** Kleine Mitteilungen über Pteridophyten II. (Hedw. LXI [10. IV. 1919], p. 4—39.) — 31. Zu *Asplenium bullatum* Wall., das in Nordindien in den Vorbergen des Himalaya heimisch ist, gehört nicht, wie Hooker angibt, das in Neuseeland, auf den Chataminseln und in Australien und Tasmanien vorkommende *A. bulbiferum* Forst.; dagegen ist *A. Cavalerianum* Christ nur eine Form von *A. bullatum.* — 32. Von *A. varians* (Wall.) Hook. et Grev. ist die von Rosenstock als Varietät kurz beschriebene var. *squamuligera* aus Neu-Guinea und den Philippinen als Art *A. squamuligerum* (Rosenst.) Hieron. abzutrennen. — 33. Zu *A. brasiliense* Raddi aus Brasilien, Venezuela und Columbien sind nicht das afrikanische *A. erectum* Bory, wie Lindman angibt, und *A. auricularium* Desv. zu ziehen. — 34. *A. regulare* Sw. und *A. triste* Kaulf. sind dieselbe Art, die in Brasilien häufig ist, aber noch in Columbien, auf Trinidad und Cuba vorkommt; zu ihr gehört eine aus Mexiko als *A. lunulatum* Sw. var. *latius* Fourn. beschriebene Pflanze als var. *latior* (Fourn.) Hieron. — 35. und 36. *A. macrodon* Fée von Quito steht dem *A. fernandezianum* Kze., das bisher nur auf der Inselgruppe San Fernandez gefunden wurde und dem *A. Sellowianum* Presl nahe; Brasilien ist als Vaterland zu streichen. — 37. *A. lunulatum* Sw. ist sehr veränderlich in bezug auf die Blattspreitenbreite und Grösse der Fiederblättchen, so dass das schmalblätterige *A. Dolabella* Kze. aus Südafrika zu dieser Art gehört. — 38. *A. tenellum* Roxb. variiert sehr in der Breite der Blattspreiten (2—5½ cm) und der Länge der Fiedern; es kommt nur auf den Bergen der Insel Santa Helena vor. — 39. Ihm nahe steht *A. Ascensionis* Watson, das nur auf dem Greenmount der Insel Ascension gefunden worden ist; synonym ist *A. lunulatum* Sw. var. *stoloniferum* Mett. — 40. Von *A. rhizophyllum* (Thunb.) Kze. (nicht *Camptosorus rhizophyllus* [L.] Lk.) sind *A. myriophyllum* (Sw.) Presl und *A. cladolepton* Fée als Arten zu trennen, während die nächst verwandte Art *A. Macraei* Hook. et Grev. von den Sandwich-Inseln ist; als Vaterland werden Jamaika, Hispaniola, Dominica (wahrscheinlich Santo Domingo), Kuba und Kokosinsel angegeben, wozu vielleicht noch die Galapagos-Inseln kommen. — 41. *A. discrepans* Rosenstock aus Bolivien ist trotz der habituellen Ähnlichkeit von *A. Clausseni* Hieron. verschieden. — 42. *A. fluminense* (Lindm.) Hieron. aus Brasilien und Bolivien ist nicht eine Varietät von *A. lunulatum* Sw., sondern eine besondere Art. — 43. *A. miradorense* Liebmann aus Mexiko ist eine von *A. nanum* Willd. und *A. laetum* Sw. gut unterschiedene Pflanze, die in di nächste Verwandtschaft des *A. Clausseni* Hieron. gehört. — 44. *A. poloense* Rosenst. aus Peru stimmt mit der unter dem Manuskriptnamen *A. schizotis* Kze. herausgegebenen Pflanzz

(lg. Poeppig) genau überein, unterscheidet sich aber von *A. pulchellum* Raddi, für das Peru als Vaterland gestrichen werden muss. — 45. *A. otites* Lk. ist nicht als Varietät von *A. pulchellum* Raddi anzusehen; als Vaterland ist vielleicht Brasilien anzunehmen, von wo die Art in die botanischen Gärten gelangte, sonst liegen Exemplare aus Columbien und vom Isthmus von Panama vor. Als neue Varietät wird zu dieser Art var. *lineari-lanceolata* aus Columbien gestellt. — 46. und 47. *A. laetum* Sw. und *A. inaequilaterale* Willd. (= *A. brachyotus* Kze.) sind oft verwechselt worden, weshalb die Unterschiede der beiden Arten angegeben werden; die erste Art kommt vor in Westindien, Mittel- und Südamerika, die zweite Art in Südamerika, Madagaskar, Süd-, West- und Ostafrika, Ceylon und Vorderindien. — 48. Zu *A. abscissum* Willd. gehört *A. Schkuhrianum* Presl nicht als Synonym, sondern zu *A. laetum* Sw. — 49. Die verschiedenen Synonymen von *A. depauperatum* Fée, wie *A. Gibertianum* Hook., *A. micropteron* Bak. und *A. Schiffneri* Christ, erklären sich aus Beschreibungen jüngerer und älterer Exemplare der Art, die in Bolivien und Paraguay vorkommt und mit *A. mucronatum* Presl nahe verwandt ist. — 50. *A. viridissimum* J. E. Bommer aus Costarica und Guatemala gehört nicht als Form zu *A. monanthes* L., wie Maxon angibt, und ist nicht identisch mit *A. polyphyllum* Bertol., sondern in die nächste Verwandtschaft von *A. castaneum* Schlecht. et Cham. — 51. *A. stoloniferum* Bory von Bourbon ist nicht synonym mit *A. Ascensionis* Wats. (= *A. lunulatum* var. *stoloniferum* Mett.) und gehört in die Verwandtschaft des südafrikanischen *A. Kraussii* Moore; synonym ist dagegen wahrscheinlich *A. Delislei* Bak. — 52. Das Typusexemplar von *A. germanicum* Fr. W. Weiss (Pl. crypt. florae göttingensis 1770) im Willich- und Weissschen Herbar von Eichenberg in Hessen und die Weisssche Beschreibung beziehen sich auf *A. ruta muraria* var. *elata* Lang; die zurzeit meist unter *A. germanicum* verstandene Pflanze müsste mit *A. Breynii* Retz (Observ. I, 1779) bezeichnet werden. — 53. *A. Wacketii* Rosenstock aus Südbrasilien ist verschieden von *A. scandicinum* Kaulf., stimmt jedoch recht gut mit *A. scandicinum* var. *Gardnerianum*; da jedoch bereits ein *A. Gardneri* Baker 1873 vorhanden ist, muss der Name *A. Wacketii* vorgezogen werden. — 54. Zu *A. cyrtopteron* Kze. gehört *A. oblongatum* Mett., das nur ein verkrüppeltes Blatt darstellt. — 55. *A. nigritianum* Hook. ist von *A. pedicularifolium* St. Hil. verschieden. — 56. *A. Kuhnianum* C. Chr. aus Kamerun und vom Kilimandscharo ist vielleicht nur eine Form von *A. abyssinicum* Fée. — 57. *A. commutatum* Mett. 1869 ist nicht verschieden von *A. Eatoni* Dav. 1896. — 58. *A. acrocarpum* (Rosenst.) Hieron. aus Neuguinea ist nahe verwandt mit *A. fuliginosum* Hook. aus Borneo. — 59. und 60. *A. laciniatum* Don (= *A. caespitosum* Wall.) besitzt andere Spreuschuppen wie *A. planicaule* Wall., so dass sie als zwei verschiedene Arten zu betrachten sind; zur ersten Art gehört auch wahrscheinlich *A. Gueinzianum* Mett. aus Natal, zur zweiten Art eine von Copeland als *A. contiguum* fälschlich bestimmte Pflanze von Luzon, so dass die Verbreitung von *A. laciniatum* die obere Waldregion des Himalaya und Natal, von *A. planicaule* Himalaya, Malabar, Ceylon, China, Japan, Philippinen und Bourbon ist. — 61. *A. Keysserianum* Rosenstock ist nur eine Form von *A. paleaceum* R. Br. — 62. Unter *A. falx* Desv. von Kuba, Jamaika und Santo Domingo verstand Mettenius anfänglich *A. semicordatum* Raddi später aber auch *A. coriaceum* Desv., während sein *A. erosum* L. dem *A. dimidiatum* Sw. entspricht; auch *A. duale* Jenm. gehört als Synonym hierher. — 63. Von *A. macrophyllum* Sw. ist *A. tavoyanum*

Wall. spezifisch nicht zu unterscheiden, das nicht identisch ist mit *A. adiantoides* (L.) C. Chr. (= *A. falcatum* Lam.) aus Ceylon. — 64. Von *A. stereophyllum* Kze. ist *A. Warburgianum* Christ nicht verschieden. — 65. *A. sulcatum* Lam. von Bourbon ist nicht identisch mit *A. cuneatum* Lam. und mit *A. setisectum* Bl., wenn es auch beiden Arten nahe verwandt ist, und ist nicht für *A. auritum* Sw. zu setzen, wie Christensen angibt. — 66. *A. Linkii* Kuhn (nach Heinrich Friedrich Link [nicht Linck] benannt) stimmt mit *A. Daubenbergeri* Rosenstock vom Kilimandscharo überein. — 67. *A. lobulatum* Mett. ist von *A. pseudofalcatum* Hillebr. nicht verschieden; die Art kommt auf den Sandwich-Inseln, Samoa-Inseln und Neuguinea vor. Die von Rosenstock als var. *subintegra* von Mt. Arisan und f. *obtusata* auf Formosa beschriebenen Pflanzen dürften zu *A. cuneatiforme* Christ, einer dem *A. lobulatum* Mett. sehr nahe stehenden Art, gehören.

44. **Hieronymus, G.** *Aspleniorum* species novae et non satis notae. Beschreibungen von neuen Arten und Bemerkungen zu älteren Arten der Gattung *Asplenium*. 2. Mitteilung. (Hedwigia LX [8. II. 1919], p. 210—266). — Von den behandelten, mit ausführlichen Beschreibungen versehenen 30 *Asplenium*-Arten mit einigen Varietäten stammen aus Asien, den malaiischen und polynesischen Inseln und Australien je 1, Mittelamerika 8, Mittel- und Südamerika 3, Südamerika 12 und Afrika 3 Arten. Siehe Ref. 117, 120, 125, 138, 162, 168 und 176.

44a. **Jeanpert, Ed.** Sur quelques fougères, principalement du genre *Blechnum*. (Bull. Soc. Bot. France LXIV [1917], p. 123—125.) — Verf. beschreibt Übergangsstufen zwischen den fertilen und vegetativen Wedeln von *Blechnum spicant*. Es wäre zweckmässig, *Blechnum striatum* C. Chr., *B. squamulosum* Mett., *B. vestitum* Kuhn und *B. violaceum* Hier. als Unterarten zu *B. capense* Schlcht. zu stellen. *Lomaria imperialis* Fée et Glaziou ist *Blechnum tabulare* Kuhn; *Davallia pellucida* Desv. ist *Athyrium scandicinum* Pr.; *Pteris ambigua* Desv. ist *Pt. biaurita* L.; *Pt. mixta* Christ (Schlechter no. 14422) ist *Pt. ligulata* Gaud. Mattfeld.

45. **Hieronymus, G.** Bemerkungen zur Kenntnis der Gattung *Angiopteris* Hoffm., nebst Beschreibungen neuer Arten und Varietäten derselben. (Hedw. LXI, Heft 5 [15. XI. 1919], p. 242—285.) — Während W. H. de Vriese 1853 bereits 60 Arten der Gattung *Angiopteris* aufführte, brachte J. G. Baker in der Synopsis filicum 1874 diese sämtlich bei *A. evecta* (Forst.) Hoffm. unter; ihm folgte auch van Alderwerelt van Rosenburgh in den Malayan Ferns 1908 und K. Domin in den Beiträgen zur Flora und Pflanzengeographie Australiens 1913, welche die Arten nur als Varietäten betrachteten. *A. evecta* gilt daher als weit verbreitet in den Tropen. Andere Autoren, wie H. Christ und E. Rosenstock, haben bereits neue Arten aufgestellt, während G. Bitter in den Natürlichen Pflanzenfamilien eine vermittelnde Stellung einnimmt. Eingehende Studien haben nun aber gezeigt, dass die Formen von *Angiopteris* als gut unterscheidbare Arten zu bewerten sind, wenngleich die in den Herbarien aufbewahrten Wedelteile meist nur sehr unvollkommen sind. Jedoch reichen die Kennzeichen, welche die Spindeln oder Spindelteile der Fiedern erster Ordnung und die Fiedern zweiter Ordnung bieten, für die Wiedererkennungsmöglichkeit der Arten aus. Die von Presl gegebene Einteilung in *Euangiopteris* und *Pseudangiopteris* kann nicht bestehen bleiben, weil sie eine scharfe Trennung der Arten nicht ermöglicht; eine bessere Einteilung lässt sich aber nicht geben. Es folgt sodann

eine ausführliche Beschreibung von 20 neuen Arten oder Varietäten schon vorhandener Arten aus Asien (Ref. 110), von den malayischen und polynesischen Inseln (Ref. 122), aus Australien (Ref. 137) und von der Insel Bourbon (Ref. 177). Die Bearbeitung anderer Arten soll folgen.

46. **Hayata, Bunzo.** — *Protomarattia*, a new genus of *Marattiaceae* and *Archangiopteris*. (Bot. Gaz. LXVII [1919], p. 84—92 m. 3 Textfig. u. 1 Taf.) — Die in Tonkin vorkommende neue Gattung *Protomarattia* unterscheidet sich von *Marattia* durch das linealische und nicht ovale Synangium mit viel zahlreicheren Fächern, durch den kleineren, einfach und nicht mehrfach gefiederten Wedel und durch das dorsiventrale, kriechende und nicht aufrechte Rhizom. Von *Archangiopteris* ist sie durch das Synangium verschieden (s. auch Ref. 115).

47. **Hayata, B.** On the mutual relationship of the genera *Marattia*, *Protomarattia*, *Archangiopteris* and *Angiopteris*. (Japanisch.) (Bot. Mag. Tokyo XXXIII [1919], p. [287]).

47a. **Weatherby, C. A.** Changes in the nomenclature of the Gray's Manual ferns. (Rhodora XXI [1919], p. 173—179.) — Gelegentlich der Bearbeitung einer Liste der Farne Neu-Englands machten sich gegenüber Grays Manual einige Nomenklaturänderungen notwendig, die ausführlich begründet und in ihren angenommenen, meist schon von anderen Autoren aufgestellten Kombinationen aufgezählt werden. Für *Aspidium* wird der Name *Thelypteris* Schmidel (1762) angenommen, der noch ein Jahr vor *Dryopteris* publiziert worden ist. *Athyrium* und *Asplenium* werden beide als gute Gattungen anerkannt. *Dicksonia punctilobula* wird von dieser Gattung getrennt und heisst *Dennstaedtia punctilobula* (Michx.) Moore (1857). Während *Onoclea sensibilis* bestehen bleibt, wird die zweite Art als *Pteretis nodulosa* (Michx.) Nieuwl. abgetrennt, da die Namen *Struthiopteris* Willd. und *Matteuccia* Todaro ungültig sind. *Phegopteris* wird zu *Thelypteris* gezogen. *Pteris* und *Pteridium* sind zwei verschiedene Gattungen. Der Name *Pteris* darf aber nicht, wie Britton will, für den Adlerfarn angewendet werden, sondern muss für die übrigen Arten erhalten bleiben. Der amerikanische Adlerfarn ist von dem europäischen im Habitus in der Beschaffenheit des Wurzelstocks und des Indusiums erheblich verschieden und muss als besondere Art angesehen werden (*Pteridium latiusculum* [Desv.] Maxon). Statt *Scolopendrium* wird *Phyllitis* Gleditsch ex Scop. Fl. Carniol. (1760) anerkannt. Mattfeld.

47b. **Gandoger, Michel.** Sertum plantarum novarum. Pars secunda. (Bull. Soc. Bot. France LXVI [1919], p. 286—307.) **N. A.**

Sehr kurze Beschreibungen meist nur in Form knapper Schlüssel von Arten aus Südamerika, einige auch aus Mittel- und Nordamerika, Afrika, Asien, von den malayischen und polynesischen Inseln, Australien und von den Azoren. Mattfeld.

Arktisches Gebiet.

48. **Asplund, E.** Beiträge zur Kenntnis der Flora des Eisfjords [Spitzbergen]. (Ark. f. Bot. XV, Nr. 14 [1919], 40 pp. m. 2 Textfig. — Pterid. p. 6—8.

Norwegen, Schweden.

49. **Samuelsson, G.** Floristiska fragment. I. (Svensk Bot. Tidskr. XIII [1919], p. 241—254 m. 1 Textfig.) — In den drei ersten Beiträgen sind

Pteridophyten behandelt, und zwar 1. Neue *Botrychium*-Fundorte in Schweden in zahlreichen Angaben über *B. boreale* (Fr.) Milde, *B. lanceolatum* (Gmel.) Ångstr., *B. ramosum* (Roth) Aschers., *B. simplex* Hitchc., *B. matricariae* (Schrank) Spreng. und *B. virginianum* (L.) Sw. 2. *Lycopodium chamaecyparissus* A. Br. in Finnland, Schweden, Norwegen und Dänemark (mit Verbreitungskarte) und 3. *Dryopteris spinulosa* (Müll.) O. Ktze. in Norrland.

50. **Wille, N.** Fredede naturmindesmaerker paa Oestlandet i Norge. I. Beskrivelse af Skultervandaasen i Drangedal. (Nyt Mag. f. Naturvidensk. LVII [1919], p. 1—15 m. 1 Taf.)

51. **Frödin, J.** Om förhållandet mellan berggrundens kalkhalt och de nordsvenska växtarternas utbredning. (Bot. Not. 1919, p. 139—147.)

52. **Alm, C. G.** Bidrag till södra Norrbottens flora. (Svensk Bot. Tidskr. XIII [1919], p. 102—104.)

53. **Lindfors, Th.** Sydskandinaviska element i Frostvikens flora. (Förelöpande meddelande.) (Bot. Not. 1919, p. 127—136.)

54. **Almquist, E.** Växtgeografiska bidrag 1. Gästrikland. (Ebenda p. 279—283. — Pterid. p. 283.)

55. **Almquist, E.** Viktigare tilläg och rättelser till Upplands flora I. (Svensk Bot. Tidskr. XIII [1919], p. 315—329. — Pterid. p. 318—320.) — Bemerkenswert ist *Polystichum lonchitis* in Hållnäs bei Verkskärsbäcken nahe Angskär.

56. **Jansson, A.** Ett litet bidrag till Stockholms traktens flora. (Ebenda, p. 334—335.)

57. **Lundequist, O.** Några anmärkingsvärda växter från Gränna och Visingö. (Ebenda, p. 104—106.)

Finnland.

58. **Valle, K. J.** Täydentävia tietoja Jääsken putkilokasvistosta. (Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn. XLVI, Nr. 7, 40 pp. Helsingfors 1919. — Pterid. p. 5—6.)

59. **Kyyhkynen, O.** Suomussalmen kasvisto. (Ebenda, Nr. 1, 140 pp. — Pterid. p. 28—36.)

Dänemark.

60. **Lange, Axel.** Ekskursionen til Egnen omkring Uggeløse Hegn Søndag den 26. Maj 1918. (Bot. Tidsskr. XXXVI [1919], p. 305—306.)

61. **Larsen, Paul.** Ekskursionen til Skanderborgegnen den 20., 21. og 22. Juli 1918. (Ebenda, p. 310—315.)

Schottland, England, Irland.

62. **Salmon, C. E.** Notes on Forfarshire plants. (Journ. of Bot. LVI [1918], p. 261—264).

62a. **Adamson, R. S.** Notes on the flora of Northern Cheshire. (Ebenda LVII [1919], p. 91, 129.)

63. **Salmon, C. E.** Norfolk notes. (Journ. of Bot. LVII [1919], p. 190—192.)

63a. **Humphreys, J.** A survey of the flora of East Worcestershire. (Proc. Birmingham Nat. Hist. a. Philos. Soc. XIV, Pt. 2 [1916/17,] p. 61—86.)

63b. **Riddelsdell, H. J.** Gloucestershire notes. (Journ. of Bot. LVII [1919], p. 350—353.)

63c. **Wallis, Anthony**; edited by **C. E. Salmon.** Pembrokeshire and Carmarthenshire plants. (Ebenda p. 347—350.)

63d. **White, J. W.** Notes supplemental to the flora of Bristol. (Ebenda LVI [1918], p. 77—87.)

63e. **Marshall, E. S.** Notes on Somerset plants for 1918. (Ebenda LVII [1919], p. 181.)

63f. **Robinson, Fred.** *Isoetes hystrix* Durieu in Cornwall. (Ebenda p. 322.) — Verf. entdeckte ein Exemplar dieser Art, die für England neu ist, bei Lizard, wo sie mit *Trifolium strictum* und *T. Bocconii* zusammen wächst.
Mattfeld.

63g. **Groves, James.** *Pilularia globulifera* L. in the Isle of Wight. (Ebenda LVI [1918], p. 332.) — Verf. konnte die *Pilularia* an drei Stellen auf der Insel feststellen. Mattfeld.

64. **Praeger, R. L.** *Asplenium adiantum nigrum* var. *acutum.* (Irish Nat. XXVIII [1919], p. 13—19 m. 1 Taf.)

64a. **Lee, Wm. A.** *Selaginella Kraussiana* in Ireland? (Ebenda XXVI [1917], p. 87—88.)

Holland.

65. **Vuyck.** Verslag der excursie, gehouden te's-Hertogenbosch op 26. Juli 1918 en volgende dagen. (Nederl. Kruidk. Arch. 1918, p. 19—30, Groningen 1919.)

66. **Kloos, A. W.** Verlag van de Pinkster-excursie 1918, in de omgeving van Weert. (Ebenda p. 73—89. — Pterid. p. 75.)

Deutschland.

67. **Hieronymus** (Ref. 43, Nr. 52) macht darauf aufmerksam, dass die zurzeit meist unter dem Namen *Asplenium germanicum* Weiss verstandene Pflanze nach dem im Herbar des Autors befindlichen Exemplaren und nach seiner Beschreibung *A. ruta muraria* var. *elata* Lang ist. Sie muss daher mit *A. Breynii* Retz bezeichnet werden.

68. **Wangerin, W.** Die montanen Elemente in der Flora des nordost-deutschen Flachlandes. (Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig N. F. XV [1919], p. 43—85.)

69. **Wangerin, W.** Fortsetzung der Untersuchung des Grossen Moosbruches im Kreise Labiau im Sommer 1914. (Schrift. Phys.-ökon. Ges. Königsberg LVIII [1917], p. 30—43. Königsberg 1919.)

70. **Wangerin, W.** Untersuchungen der Vegetationsverhältnisse des Grossen Moosbruches. (Ebenda LIX [1918], p. 65—88. Leipzig und Berlin 1919.)

71. **Führer, G.** Beitrag zur Flora des Kreises Angerburg, insbesondere seiner Moore. (Ebenda p. 89—93.)

72. **Steffen, H.** Floristische Beobachtungen in Ost- und Westpreussen 1914—1916: Kreis Neidenburg. (Ebenda p. 95.)

73. Ausfl g nach Preussisch-Eylau. (Ebenda p. 118.)

74. **Neuhoff, W.** *Equisetum ramosissimum* Desf. aus Westpreussen. (41. Ber. Westpreuss. Bot.-zool. Ver. p. 29—30. Danzig 1919.) — Die var. *pannonicum* Kit. wurde in grossen Beständen auf Schwemmsand am Weichselufer nördlich von Johannisdorf, Kr. Marienwerder, gegenüber Mewe gefunden.

75. **Kalkreuth, P.** Die Flora des südlichen Teils des Kreises Berent. (Ebenda p. 23—28.)

76. **Andrée, A.** Veränderungen in der Flora der Umgebung von Hannover seit Ehrharts Zeiten. (6.—11. Jahresb. Niedersächs. Bot. Ver. 1913—1918, p. 40—61. Hannover 1919.)

77. **Andrée, A.** Pflanzengeographische Betrachtungen über die Flora des Wesergebirges. (Ebenda p. 1—28.)

78. **Reinecke, K. L.** Nachtrag zur „Flora von Erfurt". (Jahrb. Akad. gemeinnütz. Wiss. Erfurt N. F. Heft 44 u. 45 [1919], p. 133—162. — Pterid. p. 137.)

78a. **Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1916. (94. Jahresb. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur 1916, I. Bd. II. Abt. Zool.-bot. Sekt., p. 27—41. Breslau 1917. — Pterid. p. 28.) — Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt in den Jahren 1917 und 1918. (Ebenda 96. Ber. 1918, I. Bd. II. Abt. Zool.-Bot. Sekt. p. 5—11. Breslau 1919. — Pterid. p. 5.)

79. **Drude, O. und Schorler, B.** Beiträge zur Flora saxonica V. Formationscharakter und floristische Grenzen des vogtländisch-ostthüringischen Schiefergebirges. (Sitz.-Ber. u. Abh. Naturw. Ges. Isis in Dresden 1918, p. 31—64. Dresden 1919.)

80. **Drude, O.** Formationen und Relikt-Standorte des Kulm- und Diabas-Durchbruchs an der oberen Saale. (Englers Bot. Jahrb. LV, Beibl. 122 [1919], p. 160—179. — Ber. d. Freien Ver. f. Pflanzengeogr. u. syst. Bot. 1917/18.)

81. **Pritzel, E.** Die Grettstädter Wiesen (bei Würzburg). (Ebenda p. 83—108 m. 1 Karte.)

82. **Poeverlein, H.** Zur Gefässpflanzenflora des südlichen Fichtelgebirges und der nördlichen Oberpfalz. (Mitt. Bayr. Bot. Ges. III, Nr. 25 [1919], p. 484—489, 502—508. — Pterid. p. 486.)

83. **Gerstlauer, L.** Neue Arten und Standorte der Flora von Augsburg und Mittelschwaben. (42. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben und Neuburg. p. 251—263. Augsburg 1919. — Pterid. p. 251.)

84. **Zinsmeister, J. B.** Weitere Beiträge zur Flora von Augsburg und Schwaben. (Ebenda p. 264—270. — Pterid. p. 264.)

Schweiz.

85. **Lüscher, Herm.** Flora des Kantons Aargau mit Berücksichtigung der Standortsverhältnisse und der horizontalen Verbreitung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengeographie der Schweizer Molasse und des Jura. Aarau (H. R. Sauerländer u. Co.) 1919.

86. **Braun-Blanquet, Jos.** Schedae ad floram raeticam exsiccatam. (Jahresb. Naturf. Ges. Graubündens N. F. LIX [1918/19], p. 153—181. Chur 1919. — Pterid. p. 155.)

87. **Thellung, A.** Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. (III.) (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LXIV [1919], p. 684—815. — Pterid. p. 696.) — Von Pteridophyten werden aufgeführt *Pteris multifida* Poir., Zierpflanze aus China und Japan, verwildert an einer Mauer in Massagno bei Lugano, *Salvinia natans* (L.) All. steril in einem kleinen Teich auf Mühlegg bei St. Gallen und *S. auriculata* Aubl. steril in einem Wassertümpel bei Herdern-Altstetten bei Zürich, offenbar aus dem Botanischen Garten verwildert.

Oesterreich-Ungarn.

88. **Vierhapper, F.** *Allium strictum* Schrad. im Lungau. (Österr. Bot. Zeitschr. LXVIII [1919], p. 124—141 m. 1 Karte.) — Von der sonstigen Vegetation im Lungau (Salzburg) und von anderen Standorten, z. B. Ostgalizien und Böhmen, werden auch Pteridophyten genannt.

89. **Murr, J.** Weiteres über Urgesteinsflora auf Flysch, Kreide, Lias und Trias (in Vorarlberg). (Ebenda p. 207—223.)

90. **Neumayer, H.** Floristisches aus Niederösterreich. I. (Verh. Zoolog.-bot. Ges. Wien LXIX [1919], p. [195]—[201]. — Pterid. p. [195].)

91. **Vierhapper, F.** Pflanzengeographisches aus dem Quellgebiet der Mur. (Ebenda p. [38]—[42].)

92. **Pehr, F.** Vegetationsstudien im südöstlichen Kärnten. (Österr. Bot. Zeitschr. LXVIII [1919], p. 22—59.)

93. **Peterfi, M.** Beiträge zur Flora von Siebenbürgen (ungarisch). (Mag. Bot. Lapok XVII [1919], p. 58—63. — Pterid. p. 61.)

Frankreich.

94. **Bigelow, H. C.** A fern from the battle-ground. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 58 m. 1 Abb.) — *Dryopteris filix mas* Schott aus dem Garten der Kathedrale in Noyon.

94a. **Evrard, F. et Chermezon, H.** Sur la flore de la Haute-Tarentaise. (Bull. Soc. Bot. France LXIV [1917], p. 163—202. — Pterid. p. 199—200.)

94b. **Vergnes, Louis de.** Le *Polystichum aemulum* (Sw.) dans les Basses-Pyrénées. (Ebenda LXIII [1916], p. 217—218.) — Verf. entdeckte diesen westeuropäischen Farn (= *Aspidium aemulum* Sw., *Nephrodium foenisecii* Lowe) bei Bidarrya, wo er zusammen mit *Hymenophyllum tunbridgense* und *Trichomanes radicans* wächst. Die Unterschiede von *Polystichum spinulosum* werden auseinandergesetzt. Mattfeld.

94c. **Sennen.** Mes vacances de 1915 en Cerdagne (juillet à octobre). (Ebenda LXIII [1916], p. 108—136.) — Neu für die Pyrenäen ist *Aspidium illyricum* Borb. (= *A. lobatum* × *Lonchitis* Murbeck).

Mattfeld.

94d. **Reynier, Alfred.** Sur une forme (transiens Reyn.) de l'*Asplenium glandulosum* Lois. (Doradille à poils glandulifères). (Ebenda LXVI [1919], p. 150—156.)

94e. **Reynier, Alfred.** Une fougère du XVIIe siècle paraissant être synonyme de l'*Asplenium glandulosum* Lois. (Ebenda LXVI [1919], p. 200—206.) — Kritische und historische Würdigung des Farns.

Mattfeld.

Spanien.

95. **Barnola, J. de.** Las Licopodiales de la peninsula Iberica, citas y notas criticas. (Broteria, Ser. Bot. XVII [1919], p. 17—27.)

96. **Cadevall y Diars, D. J.** Monografia de las Criptogamas vasculares Catalanas. (Mem. R. Acad. Cienc. y Art. Barcelona XV, Nr. 7 [1919], p. 221—250.)

96a. **Rubio, Ferran A.** Notes per a un estudi de la flora del Montsant. (Butll. Inst. Catalana d'Hist. nat. 3a ep. II [1919], p. 52—56. — Pterid. p. 56.)

96b. **Bonaparte, Prince.** A propos d'une fougère trouvée en Espagne. (Bull. Soc. Bot. France LXIV [1917], p. 54—55.) — Der von Cadevall und Pau aus Spanien (Catalonien) beschriebene Farn *Pteris Codinae* ist *Pellaea hastata* Prantl (non Link), die für die Pyrenäenhalbinsel neu ist. Da dieser Farn bisher nur aus Afrika und Zentralasien bekannt ist, könnte man annehmen, dass er in Spanien ein Gartenflüchtling sei. Nach den Angaben Codinas wird er aber in Spanien nirgends kultiviert. Sicher ässt sich das Indigenat aber noch nicht entscheiden. Mattfeld.

97. **Quer, P. Font.** Pteridofitas de las Pitiusas. (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. XIX [1919], p. 507—511.)

Italien.

98. **Pampanini, R.** L'Erbario di Paolo Boccone conservato a Lione. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVI [1919], p. 1—20.) — Verf. hat das Herbar Boccones (1633—1703) bearbeitet und festgestellt, dass *Hemionitis altera* Dalech. = *Pteris longifolia* L., *Phyllitis* seu *Lingua ceruina* = *Scolopendrium vulgare* Sm. und *Equisetum* sive *Cauda equina* = *Equisetum variegatum* Schl. ist. Mattfeld.

99. **Ugolini, U.** Due casi nuovi di felci in pianura. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1919, p. 64.) — *Polypodium Robertianum* Hoffm. wurde auf der Mauer eines Hauses in Brescia und auf der Mauerbrüstung einer Brücke über den Brenta zwischen Padua und Venedig, *Cystopteris fragilis* Bernh. in Brescia und in Padua gefunden. Solla.

100. **Fiori, A.** Contribuzione alla flora dei serpentini del Pavese. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1919, p. 39—41. — Pterid. p. 39.)

101. **Fiori A.** Note di floristica Calabrese e Lucana. (N. Giorn. Bot. Ital. XXVI, [1919], p. 129—146.)

100a. **Béguinot, A.** A proposito dell'*Azolla filiculoides* Lam. nel Ferrarese e nel Veneto. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1916, p. 47—48.)

100b. **Bolzon, P.** Aggiunte alla flora dell'Appennino Ligure-Emiliano. (Ebenda 1918, p. 55—61. — Pterid. p. 56.)

Balkan-Halbinsel.

102. **Pax, F.** Pflanzengeographie von Rumänien. (Nova Acta, Abh. Leop.-Carol. D. Akad. d. Naturf. CV [1919], p. 81—342 m. 5 Textfig. u. 8 Taf.)

102a. **Prodan, G.** Beiträge zur Flora von Rumänien. (Ungarisch.) (Mag. Bot. Lapok XVII [1918], p. 74—79. Budapest 1919. — Pterid. p. 74.)

103. **Prodan, G.** Neue Beiträge zur Flora von Bosnien und der Hercegowina. (Ungarisch.) (Ebenda p. 79—82. — Pterid. p. 79.)

104. **Janchen, E.** Beitrag zur Floristik von Ost-Montenegro. (Österr. Bot. Zeitschr. LXVIII [1919], p. 77—98 usw. — Pterid. p. 81—82.)

105. **Kümmerle, J. B.** *Asplenium Csikii* nov. spec. und andere albanesische Farne. (Sitz.-Ber. Bot. Sekt. Ung. Naturw. Ges. am 9. Oktober 1918. Mag. Bot. Lap. XVII [1918], p. 110. Budapest 1919.) — Nur dieser Titel des Vortrags wird genannt.

106. **Vierhapper, F.** Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands. Bearbeitung der anlässlich der zweiten Wiener Universitätsreise im April 1911 in Griechenland gesammelten Pflanzen. A. Antophyta und Pteridophyta. II. (Verh. Zoolog.-botan. Gesellsch. Wien LXIX [1919], p. 102—312 m. 5 Textabb. — Pterid. p. 311—312.)

Russland.

106a. **Fedtschenko, B. A.** Enumeratio plantarum Imperii Rossici imprimis Herbarii Horti Botanici imperialis Petri Magni. Pteridophyta. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand XIV [1914/15], Suppl. II, p. 1 bis 24.)

Asien.

107. **Aznavour, G. V.** Excursions botaniques du Dr. B. v. d. Post au mont Ararat et aux environs de Rizé (östlich von Trapezunt). (Mag. Bot. Lap. XVII [1918], p. 1—26. Budapest 1919. — Pterid. p. 26.)

108. **Kossinsky, C.** Note sur le *Woodsia macrochlaena* Mett. (*W. japonica* Makino.) (Russisch m. franz. Resumé.) (Bull. Jard. Principal Bot. de la Républ. Russe XIX [1919], p. 23—27. Petrograd.) — Verf. gibt eine Aufzählung der im Petersburger Herbar vertretenen Standorte aus Japan, China, Korea und der Mandschurei. Port Bruce (Maximowicz 1860) ist der einzige (bisher nicht publizierte) Standort im russischen Extrême Orient.

Mattfeld.

109. **Nakano, Haratusa.** Ökologische Untersuchungen über die Schwimminseln in Japan. (Japanisch.) (Bot. Mag. Tokyo XXXIII [1919], p. [87]—[111], [119]—[134], [147]—[157] m. 11 Abb.)

110. **Hieronymus** (Ref. 45) beschreibt von der Gattung *Angiopteris* als neue Arten und Varietäten *A. Henryi* Formosa (lg. A. Henry), *A. Oldhami* Formosa (lg. R. Oldham), *A. Fauriei* Insel Oschima, Japan (lg. U. Faurie) und var. *formosana* Formosa, *A. fokiensis* Provinz Fokien in Südchina, *A. yunnanensis* Provinz Yunnan, *A. caudatiformis* Yunnan, *A. Sakuraii* Formosa (lg. H. Sakurai), *A. oschimensis* Insel Oschima, Japan mit var. *Wrightii* und *A. oligotheca* Java (im Botan. Gart. Paris kult.), die kleinste Art der Gattung und am ähnlichsten der *A. salicifolia* de Vr.

111. **Loesener, Th.** Prodromus Florae Tsingtauensis. Die Pflanzenwelt des Kiautschougebietes. (Beih. z. Bot. Centrbl. XXXVII, 2. Abt., H. 1 [1919], p. 1—206 m. 10 Taf. — Pterid. p. 35—36, 79—82.) — G. Brause zählt 22 Polypodiaceen und 1 *Osmunda* auf, ferner werden 1 *Marsilia*, 2 *Equisetum*-Arten, 1 *Lycopodium* und von G. Hieronymus 3 *Selaginella*-Arten aufgeführt, von denen auf Taf. III *Cyclophorus petiolosus* (Christ) C. Chr., *Polypodium lineare* Thbg. und *Selaginella mongolica* Rupr. abgebildet werden.

112. **Matsuda, Sadahisa.** A list of plants collected by J. Yamazuta on Mt. Omei (Szechuen, China). (Bot. Mag. Tokyo XXXIII [1919], Pterid. p. 151—152.) — Ein mit *Polypodium* (*Phegopteris*) *dareaeforme* Hook. verwandter Farn wird als vermutlich neue Art beschrieben aber nicht benannt.

113. **Hayata, B.** Icones plantarum Formosanarum nec non et contributiones ad floram Formosanam VIII. 164 pp. m. 15 Taf. Taihoku 25. III. 1919. — Der Band enthält u. a. neue Arten von Polypodiaceen.

114. **Bonaparte, R.** Les ptéridophytes de l'Indo-Chine. Première partie. (Notes ptéridologiques VIII [1919], p. 1—190, Paris.) — Hymenophyllaceen, Gleicheniaceen, Schizaeaceen und Cyatheaceen werden mit Beschreibung und analytischem Schlüssel aufgeführt. Neue Arten befinden sich nicht darunter. *Trichomanes proliferum* Bl. var. *compactum* aus Annam und Borneo und *T. javanicum* Bl. var. *glabra* aus Annam werden als neue

Varietäten beschrieben. Angeschlossen wird eine Liste der im Botanischen Garten zu Saigon kultivierten Arten.

115. **Hayata** (Ref. 46) beschreibt die neue Gattung *Protomarattia* mit der Art *P. tonkinensis*, *Archangiopteris subintegra* und *A. tamdaonensis* vom Monte Tamdao in Tonkin, China.

116. **Ridley, H. N.** The fern-allies and *Characeae* of the Malay Peninsula. (Journ. R. Asiatic Soc. Straits Branch LXXX [1919], p. 139 bis 164.) — Mit Beschreibungen werden aufgeführt von *Lycopodium* 13, *Psilotum* 2, *Selaginella* 37, *Azolla* 1, *Marsilea* 1, *Chara* 1 und *Nitella* 3 Arten. Neu sind *Selaginella Curtisii*, *S. calcarea*, *S. pensile*, *S. microdendron*, *S. lankawiensis*, *S. cuprea*, *S. illustris*, *S. reptans*, *S. scabrida* und *S. montana*.

117. **Hieronymus** (Ref. 44) behandelt das von Zenker 1851 in Linnaea XXIV beschriebene *Asplenium sphenolobium*, das in Vorderindien, auf Ceylon, Java, Samoa und den Sandwich-Inseln beheimatet ist; eine durch das tropische Afrika verbreitete var. *usambarensis* Hieron. ist vielleicht als Unterart zu betrachten, während *A. camptorachis* Kze. von den Nilagiri-Bergen eine Hochgebirgsvarietät vorstellen dürfte und var. *diplaziosora* Hieron. eine neue Varietät von den Sandwich-Inseln ist.

118. **Hieronymus** (Ref. 43) behandelt in den Kleinen Mitteilungen auch *Asplenium*-Arten aus Vorderindien und Ceylon.

Malayische und polynesische Inseln.

119. **Brown, W. H.** Vegetation of the Philippine mountains. (Dep. Agr. and Nat. Resources, Bur. Sc. Publ. XIII, 434 pp. m. 30 Fig. u. 41 Taf. Manila 1919.)

120. **Hieronymus** (Ref. 44) beschreibt als neue Art aus der Sektion Euasplenium *Asplenium benguetense* aus der Provinz Benguet der Insel Luzon.

121. **Hieronymus** (Ref. 43) bringt kleine Mitteilungen über *Asplenium*-Arten der Philippinen.

122. **Hieronymus** (Ref. 45) beschreibt von neuen Arten und Varietäten der Gattung *Angiopteris* folgende: *A. evecta* Hoffm. var. *pleiosporangiophora* Societäts-Inseln, var. *aphanogramme* Fidschi-Inseln, var. *Vaupelii* Samoa-Inseln (lg. Dr. F. Vaupel), *A. Naumanni* Fidschi-Inseln (lg. Dr. F. Naumann), *A. novocaledonica* und var. *angustifoliata* Neu-Kaledonien, *A. papandayanensis* Mittel-Java am Papandayan, *A. angustifolia* Presl var. *pruinifera* Philippinen, *A. Cumingii* Philippinen (lg. H. Cuming), *A. acrocarpa* de Vr. var. *Jelinekii* Societäts-Inseln (lg. A. Jelinek), *A. boninensis* Bonin-Inseln und *A. palauensis* Palau-Inseln.

123. **Merrill, E. D.** On the identity of *Polypodium spinulosum* Burm. f. (Proc. Linn. Soc. New South Wales XLIV [1919], p. 353—354.) — Das von Burman in der Flora indica 1768 aus Java kurz beschriebene und abgebildete *Polypodium spinulosum* ist zweifellos die westaustralische Proteacee *Synaphea polymorpha* R. Br.

124. **Hieronymus** (Ref. 43) gibt kleine Mitteilungen über *Asplenium*-Arten von den Sandwich-Inseln, Neu-Guinea, Samoa u. a.

125. **Hieronymus** (Ref. 44) betrachtet die typische Form des *Asplenium Macraei* Hook. et Grev. von den Sandwich-Inseln entstanden aus der var. *originaria* Hieron. n. var. und beschreibt als weitere neue Varietäten var.

stricta und var. *angustifolia*. Als neue Varietät wird ferner *A. sphenolobium* Zenker var. *diplaziosora* von den Sandwich-Inseln beschrieben.

126. **Campbell, D. H.** The derivation of the flora of Hawaii. 34 pp. Leland Standford Junior Univ. California, Publ. Univ. Ser. 1919.

127. **Mac Caughey, Vaughan.** The pala or mule's-foot fern [*Marattia Douglasii* (Presl) Baker] in the Hawaiian Archipelago. (Torreya XIX [1919], p. 1—8.) — Hawaii bildet die nördliche Grenze des Vorkommens der *Marattiales*, die hier nur durch *Marattia Douglasii* vertreten sind, einen kleinen Baumfarn mit zwei dicken, fleischigen, ausdauernden Stipulae an der vergrösserten, einem Maultierfuss ähnlichen Wedelbasis. Sie wurden früher von den Eingeborenen als Nahrungsmittel verwendet (siehe Ref. 210). Der Farn kann auf natürliche Weise von den Fidschi-Inseln eingeführt sein oder durch die Eingeborenen als Nahrungspflanze, die jetzt aber nicht mehr kultiviert wird, oder als Überbleibsel der früheren Flora eines grösseren Hawaii ausgedauert haben.

128. **Merrill, E. D.** Additions to the flora of Guam. (Philipp. Journ. of Sc. XV [1919], p. 539—544. — Pterid. p. 539—540.)

129. **Cockayne, L.** New Zealand plants and their story. 2. ed. 248 pp. m. 113 Fig. Wellington (M. F. Marks) 1919.

130. **Holloway** (Ref. 19) untersuchte die 11 *Lycopodium*-Arten Neu-Seelands.

131. **Cheeseman, T. F.** Contributions to a fuller knowledge of the flora of New Zealand. Nr. 6. (Tr. a. Proc. New Zealand Inst. LI [1919], p. 85—92.)

132. **Carse, H.** A new variety of *Pteris macilenta*. (Ebenda p. 95.) — Beschrieben wird die var. *saxatilis* von mehreren Orten Neu-Seelands.

133. **Herriot, E. M.** A history of Hagley Park, Christchurch, with special reference to its botany. (Ebenda p. 427—447. — Pterid. p. 442.)

134. **Laing, Rob. M.** The vegetation of Banks Peninsula, with a list of species (Flowering-plants and ferns). (Ebenda p. 355—408. — Pterid. p. 373—378.)

135. **Willis, J. C.** The flora of Stewart Island (New Zealand): a study in taxonomic distribution. (Ann. of Bot. XXXIII [1919], p. 23—46 m. 2 Krt.)

136. **Willis, J. C.** On the floras of certain islets outlying from Stewart Island (New Zealand). (Ebenda p. 479—484 m. 1 Textkrt.)

Australien, Antarktische Inseln.

137. **Hieronymus** (Ref. 45) beschreibt als neue Art aus Queensland (lg. Amalie Dietrich) *Angiopteris elongata*, nahe verwandt mit *A. longifolia* Hk. et Grev. und *A. caudata* de Vr.

138. **Hieronymus** (Ref. 44) beschreibt als neue Art und Varietät *Asplenium brisbaneense* mit var. *fissiloba* aus der Sektion *Euasplenium* und der Verwandtschaft des *A. lineatum* Sw. vom Brisbane River in Queensland (lg. Amalie Dietrich).

139. **Cheeseman, T. F.** The vascular flora of Macquarie Island. (Sc. Rep. Australian Antarctic Expedition of 1911—1914. Ser. C. Vol. VII,

Pt. 3. 63 pp. m. Krt. Sydney 1919.) — 3 Farne und 1 *Lycopodium* werden genannt.

Nordamerika.

140. **Muir, John.** Some botanical notes from „The cruise of the Corwin". (Torreya XVIII [1918], p. 197—210.) — Enthält viele Standorte von Farnen im arktischen und subarktischen Nordamerika.

Mattfeld.

140a. **Mousley, H.** *Botrychium obliquum* Muhl. and var. *dissectum* (Spreng.) new to the province of Quebec. (Canad. Field Nat. XXXIII [1919], p. 97.)

140b. **Pfeiffer, Norma E.** Queer quillworts. (Quarterl. Journ. Univ. North Dakota IX [1919], p. 235—244 m. 1 Taf.) — Eine populäre Behandlung der *Isoetes*-Arten.

141. **Maxon, W. R.** Notes on american ferns. XIII. XIV. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 1—5, 67—73.) — Als neue Funde werden verzeichnet *Pteretis nodulosa* (Michx.) Nieuwl. aus West-Virginia, *Pellaea andromedaefolia* (Kaulf.) Fée aus dem südwestlichen Oregon, *Selaginella Sheldoni* Maxon aus Texas, *Woodsia scopulina* D. C. Eaton aus West Virginia, *Dryopteris dryopteris* (L.) Christ aus Neu-Mexiko, *Cheilanthes Wootoni* Maxon aus dem westlichen Texas. *Ch. Eatoni* Bak. ist keine Varietät von *Ch. tomentosa* Lk., sondern eine eigene Art. — Der Standort von *Dicranopteris flexuosa* (Schrad.) Underw. in der Mobile Bay von Alabama, dem einzigen Vorkommen dieser Art in den Vereinigten Staaten, ist durch Eisenbahnbauten zerstört. Die Angabe über den Standort von *Athyrium americanum* (Butters) Maxon wird berichtigt. *Woodwardia Chamissoi* Brack., von Kalifornien bis Britisch-Columbien verbreitet, ist verschieden von *W. spinulosa* Mart. et Gal. aus Mexiko und Guatemala. Von *Notholaena dealbata* (Pursh) Kze. aus Missouri und Nebraska bis Zentral-Texas sind *N. limitanea* sp. nov. aus Neu-Mexiko, Arizona und Utah und *N. l. mexicana* subsp. nov. aus Mexiko abzutrennen.

142. **W[eatherby], C. A.** A neglected character in the beech ferns. (Ebenda p. 121—122 m. 2 Abb.) — Beim langen Buchenfarn, *Phegopteris hexagonoptera*, sind die kleinen Schuppen verhältnismässig reichlich, breit und blassbraun, beim breiten Buchenfarn, *Ph. polypodioides*, sind sie weniger vorhanden bis ganz fehlend, schmäler als bei der anderen Art und gewöhnlich weiss oder fast so.

143. Large ebony spleenworts. (Amer. Bot. XXV [1919], p. 60.) — *Asplenium ebeneum* mit mehr als 25 Zoll langen Wedeln.

144. **Hill, A. F.** The vascular flora of the eastern Penobscot Bay region, Maine. (Proc. Portland Soc. Nat. Hist. III [1919], p. 199—304 m. 6 Fig. u. 1 Krt. — Pterid. p. 209—212.)

145. **Winslow, E. J.** Willoughby Lake, Vt., a candidate for the title of „richest fern locality. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 107—109.) — 35 Farnarten werden aufgeführt.

146. **Winslow, E. J.** *Equisetum pratense* in Westmore, Vt. (Ebenda p. 124—125.)

147. **Rugg, H. G.** (Ebenda p. 28.) — *Aspidium filix mas* (L.) Sw. und *A. spinulosum* var. *dilatatum* (Hoffm.) Hook. f. *anadenium* Robinson auf dem Mt. Cushman in Rochester, Vermont, in Höhen über 2400 Fuss.

147a. **Knowlton, C. H.** An excursion to Mt. Washington, Massachusetts, and Bash-Bish Falls. (Rhodora XXI [1919], p. 198 bis 202. — Pterid . p. 200, 201.)

148. **Bickwell, Eug. P.** The ferns and flowering plants of Nantucket [Massachusetts] — XX. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI [1919], p. 423—440.)

149. **Dodge, R.** *Aspidium cristatum* × *marginale* and *A. simulatum* (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 73—80.) — Ein Bericht aus dem Jahre 1907 über die 1891 und 1892 an verschiedenen Stellen in Massachusetts erfolgte Auffindung des Bastards, der vorher für *A. cristatum* var. *Clintonianum*. gehalten worden war, und von *A. simulatum*.

149a. **Burnham, St. H.** and **Latham, R. A.** The flora of the town of Southhold, Long Island and Gardiner's Island. (Torreya XVII [1917], p. 111—122. — Pterid. p. 120.)

149b. **Burnham, St. H.** The flora of Indian Ladder and vicinity: together with descriptive notes on the scenery. (Torreya Bd. XVIII [1918], p. 101—116, 127—149 mit 9 Abb.) — Eine Vegetationsschilderung, die viele Bemerkungen über die Standorte mancher Farne enthält. Mattfeld.

150. **Hitchcock, A. S.** and **Standley, P. C.** Flora of the District of Columbia and vicinity. (Contr. U. S. National Herb. XXI [1919], 329 pp. m. 42 Taf. — Pterid. p. 41—42, 52—60 u. Taf. II—III.)

151. **Maxon, W. R.** Ferns of the District of Columbia. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 38—48.) — Nach einer allgemeinen Beschreibung der Fundorte werden 56 Pteridophytenarten mit allgemeiner Angabe ihrer Standorte aufgeführt. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass der Name für den Adlerfarn der östlichen Vereinigten Staaten *Pteridium latiusculum* (Desv.) Maxon ist mit einer Unterart *pseudocaudatum* (Clute) Maxon.

151a. **Mc Atee, W. L.** Note on the plants of Wallop's Island, Virginia. (Torreya XVIII [1918], p. 70—71. — Pterid. p. 71.)

152. **Farwell, O. A.** Notes on the Michigan flora, I. u. II. (Ann. Rep. Michigan Acad. of Sc. XX [1918], p. 161—193 u. XXI [1919], p. 345 bis 371.)

153. **Hopkins, L. S.** A crested form of the Lady Fern. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 86—88 m. 1 Taf.) — Ein an den Fiederenden reichlich gekämmtes *Athyrium angustum* (Willd.) Presl von Windham, Portage County, Ohio, wird als var. *cristatum* var. nov. beschrieben und abgebildet.

153a. **Tuttle, F. M.** Flora of Mitchell County. (Proc. Jowa Acad. Sc. XXVI [1919], p. 269—299.)

153b. **Fitzpatrick, T. J.** The fern flora of the northeastern Jowa. (Ebenda XXV [1919], p. 417—421.)

153c. **Fitzpatrick, T. J.** The fern flora of Nebraska. (Ebenda XXVI [1919], p. 311—326.)

154. **Nelson, J. C.** Monomorphism in *Equisetum telmateja* Ehrh. (Amer. Fern Journ. IX, p. 93—94 m. 1 Taf.) — Beästete Stengel von *E. telmateja* var. *frondescens* mit Sporangienzapfen wurden im westlichen Oregon gesammelt.

155. **W[eatherby], C. A.** Records of monomorphic *Equisetum telmateja*. (Ebenda p. 122—123.) — Von der Form mit Zapfen und grünen

Ästen werden noch andere Standorte in British Columbia und Washington aufgeführt. Auch in Europa sind solche Formen bekannt und wiederholt als var. *frondescens* und var. *serotinum* beschrieben. Trockenheit ist die Ursache dieser Bildungen.

156. **Nelson, J. C.** Another „freak" *Equisetum*. (Ebenda p. 103 bis 106 m. 1 Taf.) — Unter den massenhaft an Pamelia Lake, Linn County, Oregon, wachsenden Exemplaren von *Equisetum fluviatile* L. wurde auch ein solches der var. *polystachyum* (Brückner) A. A. Eaton gefunden, das beschrieben und abgebildet wird.

156a. **Nelson, J. C.** Additions to the flora of western Oregon. (Torreya XVIII [1918], p. 21—35. — Pterid. p. 32.)

156b. **Nelson, J. C.** The introduction of foreign weeds in ballast as illustrated by ballast-plants at Linnton, Oregon. (Torreya XVII [1917], p. 151—160. — Pterid. p. 154.) — Von Farnen sind nur *Pteris aquilina* L. var. *pubescens* Clute und *Equisetum arvense* und zwar wahrscheinlich aus der Nachbarschaft auf den Schuttplatz gelangt.

Mattfeld.

157. **Rydberg, P. A.** Phytogeographical notes on Rocky Mountain region. VIII. Distribution of the montane plants. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI [1919], p. 295—327.)

158. **Moxley, G. L.** *Adiantum capillus Veneris* L. f. *cristatum* f. n. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 27.) — Die Form wurde in Eaton Canyon, San Gabriel Mts., Los Angelos County, Cal., gefunden.

158a. **Johnston, J. M.** The flora of the pine belt of the San Antonio Mountains of Southern California. (Plant World XXII [1919], p. 71—90, 105—122.)

159. **Palmer, E. J.** Texas Pteridophyta. I—III. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 17—22, 50—56, 81—85.)

159. **Palmer, E. J.** Texas Pteridophyta. I—III. (Ebenda p. 17 bis 22, 50—56, 81—85.)

160. **Graves, E. W.** The Botrychiums of Mobile County, Alabama. (Ebenda p. 56—58.)

161. **Graves, E. W.** A new station for *Cyrtomium falcatum* and *Pteris longifolia* in Alabama (bei Mobile). (Ebenda p. 119—120.)

Mittelamerika.

162. **Hieronymus** (Ref. 44) beschreibt als neue Arten bzw. Varietäten aus der Sektion Euasplenium *Asplenium barbaense* vom Barba-Vulkan in Costarica, *A. Bradeorum* aus Costarica (lg. A. u. C. Brade) und Columbien, *A. Schlechtendahlianum* (*A. erectum* Schlecht., non Bory) aus Mexiko, *A. Dayi* von Jamaika (lg. J. Day), *A. diplosceuum* von Kuba, *A. harpeodes* Kze. var. *glaucovirens* aus Costarica, *A. pseuderectum* von Portorico, St. Vincent und Grenada, mit var. *dissecta* (Kuhn) Hieron. von Portorico, *A. Claussenii* Hieron. f. *angustifolia* von den Antilleninseln, *A. potosinum* aus Mexiko mit var. *incisa* und var. *semipinnata*, *A. Sintenisii* von Portorico (lg. Sintenis) und Haiti und *A. Hoffmanni* aus Costarica (lg. C. Hoffmann).

163. **Hieronymus** (Ref. 43) behandelt in den Kleinen Mitteilungen *Asplenium*-Arten aus Mexiko, Costarica, Panama und von den westindischen Inseln.

164. **Rovirosa, J. N.** Pteridografia del sud de Mexico, ó sa classificación y descripcion de los helechos de esta region. Mit 70 Tafeln. Mexico 1919.

165. **Maxon, W. R.** A new *Cheilanthes* from Mexico. (Proc. Biolog. Soc. Washington XXXII [1919], p. 111—112.) — *Cheilanthes castanea*, bisher als *Ch. gracillima* Eaton betrachtet, aus dem Staate Coahuila.

166. **Maxon, W. R.** A new *Alsophila* [*A. scabriuscula*] from Guatemala and Veracruz. (Ebenda p. 125—126.)

167. **Killip, E. P.** Fern hunting in Panama. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 5—17 m. 2 Taf.)

Südamerika.

168. **Hieronymus** (Ref. 44) beschreibt als neue Arten und Varietäten *Asplenium Weberbaueri* aus Peru (lg. Weberbauer), *A. Mourai* aus Minas Geraes (lg. J. T. de Moura), das von Presl nur benannte, aber nicht beschriebene *A. Sellowianum* aus Uruguay, Argentinien und Brasilien, *A. tabinense* von Tabina in Peru, *A. harpeodes* Kze. var. *jucunda* (Fée) Hieron. aus Brasilien, var. *Glazioviana* aus Südbrasilien, var. *major* aus Venezuela und Columbien, var. *incisa* (Rosenstock) Hieron. aus Bolivien, *A. Claussenii* mit f. *angustifolia* von den Antilleninseln und Venezuela, f. *latifolia* aus Brasilien und f. *nigricans* aus Brasilien, *A. Bangii* aus Bolivien (lg. M. Bang) mit var. *subintegerrima* (Rosenst.) Hieron., *A. argentinum* aus Argentinien, *A. Hagenbeckii* aus dem Gran Chaco (lg. Hagenbeck), *A. Cruegeri* von Trinidad (lg. H. Crueger) und Britisch-Guiana, *A. Hostmanni* aus Surinam (lg. Dr. F. W. Hostmann), Französisch-Guiana und Brasilien, *A. cirrhatum* Rich. var. *acutiserrata* von Trinidad, *A. Spruceanum* aus Nordbrasilien und *A. paraguariense* aus Paraguay (vgl. auch Ref. 162).

169. **Hieronymus** (Ref. 43) bespricht in den Kleinen Mitteilungen *Asplenium*-Arten aus Columbien, Peru, Bolivien, Brasilien und Paraguay.

170. **Hicken, Cr. M.** La migracion de los helechos en la flora de Tucumán. (I. Reunion nacional Soc. Argent. Cienc. nat. Tucuman 1916, Secc. III. Estudios botanicos p. 187—209. Buenos Aires 1919.)

170a. **Hosseus, C. C.** La vegetacion del Lago Nahuel Huapi y suas montañas. (Trab. Inst. Bot. y Farmacol. Buenos Aires Nr. 33 [1915], 102 S.)

Afrika.

171. **Pampanini, R.** e **Zanon, V.** Nuovi contributi alla conoscenza della flora della Cirenaica. (N. Giorn. Bot. Ital. XXVI [1919], p. 207.) — *Gymnogramme leptophylla* Desv. wird von Giok Kebir angegeben. Mattfeld.

172. **Chiovenda, G.** *Polypodiaceae* in Le piante raccolte dal Dr. Nello Beccari in Eritrea nel 1905. (Ebenda p. 111.)

172a. **Béguinot, A.** Contributo alla flora delle isole del Capo verde e notizie sulla sua affinita ed origine. (Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova Ser. 3a, VIII [1917], p. 8—73.)

173. **Engler, A.** Die Vegetationsverhältnisse des Kongoa-Gebirges und der Bambuto-Berge in Kamerun. Nach den Sammlungen von C. Ledermann. (Engl. Bot. Jahrb. LV, Beibl. 122 [15. IV. 1919], p. 24—32. — Ber. d. Fr. Ver. f. Pflanzengeographie u. syst. Bot. f. d. Jahre 1917 u. 1918.)

174. **Pellegrin, F.** Les collections botaniques récoltées par la Mission de délimination Congo-Français-Cameroun. (Bull. Mus. d'Hist. nat. Paris 1919. — Pterid. p. 511.)

175. **Hieronymus** (Ref. 43) behandelt in den Kleinen Mitteilungen *Asplenium*-Arten aus Südafrika, Madagaskar, Bourbon, Ostafrika, Westafrika uns St. Helena.

176. **Hieronymus** (Ref. 44) gibt Beschreibungen von *Asplenium simillimum* Kuhn (mscr. in sched. Hildebrandt n. 3773) aus Zentral-Madagaskar (lg. J. M. Hildebrandt), vielleicht identisch mit *A. supraauritum* C. Chr., *A. viviparoides* Kuhn (in sched. Plant. Centro-Madagascar. n. 4148) aus Zentral-Madagaskar und *A. Humblotii* von den Comoren-Inseln (lg. L. Humblot) (vgl. auch Ref. 117).

177. **Hieronymus** (Ref. 45) beschreibt *Angiopteris Boivini* als neue Art von der Insel Bourbon (lg. L. H. Boivin).

178. **Hemsley, W. Botting** a. o. Flora of Aldabra: with notes on the flora of neighbouring islands. (Bull. Miscell. Inf. R. Bot. Gard. Kew 1919, p. 108—153 m. 1 Textkrt. — Fil. p. 136.)

179. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten III. (Fedde, Rep. nov. spec. XV, Nr. 438/443 [1919], p. 426—433.)

VI. Gartenpflanzen.

[Die Zeitschriften The Garden und Gardeners' Chronicle konnten nicht eingesehen werden.]

180. **Willis, I. C.** Dictionary of the flowering plants and ferns s. Ref. 4.

181. **Dolz, K.** Über die geographische Verbreitung und die Lebensbedingungen der Farne im allgemeinen. (Gartenwelt XXIII [1919], p. 186—188.)

182. **Bonstedt, C.** Die Pflanzenzüchtung und ihr Einfluss auf die Topfpflanzenkulturen in den letzten 50 Jahren. (Der heutige Gartenbau. Berufliche Lebenserfahrungen ehemaliger Schüler der staatl. Lehranst. f. Obst- u. Gartenbau Proskau, p. 49—62. Berlin [P. Parey] 1919. — Pterid. p. 51 bis 52.)

183. **Wheelwright, R. A.** Reference table of native ferns. (Landscape Architecture IX [1919], p. 129—130 m. 2 Taf.) — Für 52 Arten einheimischer Farne werden Hinweise zur Verwendung für Landschaftsgärtnerei gegeben.

184. **Wiemeyer, B.** Zierden der Gärten. (Prakt. Ratgeber im Obst- u. Gartenbau XXXIV [1919], p. 390.) — Zur Anpflanzung werden empfohlen *Polystichum filix mas*, *Asplenium filix femina*, *Osmunda regalis* und *Struthiopteris germanica*.

185. **Zörnitz, H.** Farnkräuter aus deutschen Wäldern. (Gartenwelt XXIII [1919], p. 285—287 m. 2 Abb.) — Besonders behandelt und abgebildet werden *Osmunda regalis* und *Struthiopteris germanica*.

186. **Nessel, H.** Interessante und seltene Farne. (Ebenda p. 346—348 m. Abb.) — Besprochen und in kleinen Habitusbildern abgebildet werden *Matonia pectinata*, *M. sarmentosa*, *Cheiropleuria bicuspis*, *Schizoloma reniforme*, *Pterozonium reniforme*, *Pt. cyclophylla*, *Phyllitis Virdrowi*, *Schizo-*

stega Lydgatei, Cheiropteris palmatopetala, Syngramme cartilagidens, S. borneensis, Archangiopteris Henryi, Aneimia trichorhiza, A. elegans, A. Schwackeana, Adiantum Parishi, Cyathea sinuata, C. Hookeri und *Ophioglossum Bergianum.*

187. **Voigtländer, B.** Einige Zwergfarne in Wort und Bild. (Ebenda p. 193—194 m. Abb.) — Behandelt und abgebildet werden u. a. *Drymoglossum niphoboloides, Humata heterophylla, Polypodium elongatum* und *P. vacciniifolium.*

188. **Schönborn, G.** Mein schönster Freilandfarn [*Struthiopteris germanica*]. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau XX [1919], p. 70 m. Abb. a. p. 66.)

189. **Stephanus.** Ein winterharter Farn, der echte Straussfarn (*Struthiopteris germanica*). Prakt. Ratgeber im Obst- u. Gartenbau XXXIV [1919], p. 391.)

190. **Berger, L.** *Aspidium lobatum* Sw., ein winterharter Freilandfarn für schattige Stellen. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXXIV [1919], p. 162.)

191. **Haase, M.** Ein empfehlenswerter Zimmerfarn (*Aspidium falcatum*). (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau XX [1919], p. 261—262 m. Abb.)

192. **Oelrich, E.** Neuere *Nephrolepis*, ihre Vermehrung durch Wurzelausläufer. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXXIV [1919], p. 50—51.) — Die *Nephrolepis*-Arten lassen sich nur durch Wurzelausläufer vermehren. An den Pflanzen entstehen zuweilen vereinzelte Wedel mit glatten Fiedern. Derartige Pflanzen eignen sich nicht zur Vermehrung, wenn rassenreine Pflanzen als Nachwuchs erzielt werden sollen. Aus *N. exaltata Whitmani* sind Pflanzen entstanden, die in der Fiederung auffallende Abweichungen von der Mutterpflanze zeigten, so *N. e. Neuberti* und *N. e. Wredei.* Aus dem alten *N. e. bostoniensis* ist als prachtvolle empfehlenswerte Neuheit *N. e. Roosevelt* hervorgegangen.

193. **Schönborn, G.** *Asplenium trichomanes.* (Gartenwelt XXIII [1919], p. 85—86.)

194. **Dolz, K.** Einige empfehlenswerte *Pteris*-Arten für Ausschmückung der Gewächshäuser und Wohnräume wie für den Schnitt. (Ebenda p. 57—58.)

195. **Purpus, A.** *Polypodium lepidopteris* Kze. und *P. angustifolium.* Sw., zwei interessante epiphytische Farne. (Möllers Dtsch. Gärtn.-Ztg. XXXIV [1919], p. 201—202 m. 2 Abb.)

196. **Vogtländer, B.** *Onychium japonicum.* (Gartenwelt XXIII [1919], p. 157 m. Abb.)

197. **Voigtländer, B.** *Lycopodium hippuris.* (Ebenda p. 147 m. Abb.)

VII. Bildungsabweichungen, Variationen, Missbildungen.

Vgl. Ref. 19, 43, 44, 44a, 64, 74, 94d, 110, 117, 122, 125, 132, 138, 140a, 154, 155, 162, 168, 192 u. a.

198. **Moxley** (Ref. 158) beschreibt ein gekammtes *Adiantum capillus Veneris,* **Hopkins** (155) ein gekammtes *Athyrium angustum* und **Nelson** (156) behandelt die f. *polystachyum* von *Equisetum fluviatile.*

199. **Jennings, O. E.** *Lycopodium complanatum* var. *flabelliforme* with seven spikes. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 119.)

VIII. Gallen, Krankheiten, Schädlinge.

200. **Docters van Leeuwen, W. u. J.** Über die von *Eriophyes pauropus* Nal. an verschiedenen Arten von *Nephrolepis* gebildeten Blattgallen. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXXI [1919], p. 83—91.)

201. **Oudemans, C. A. J. A.** Enumeratio systematica fungorum. Vol. I. Haag (M. Nijhoff) 1919. — Der Band enthält u. a. auch die auf Pteridophyten parasitierenden Pilze.

202. **Killian.** Über den Erreger der Rollkrankheit des Adlerfarns, *Cryptomyces pteridis.* (Ber. Lehranst. f. Obst- u. Gartenbau Proskau 1916/17, p. 109—114 m. 6 Abb. Berlin [P. Parey] 1919.)

203. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, Nora.** A parasite of the tree fern (*Cyathea*). (Bot. Gaz. LXVIII [1919], p. 222—225 m. 2 Taf.) — Auf den alten Wedeln von *Cyathea* in Portorico wurde ein wahrscheinlich zu den Phacidiaceen gehöriger, neuer Pilz, *Griggsia cyathea*, häufig gefunden, so dass oft kein Fiederblättchen frei von ihm war.

204. **Lewis, C. S.** Some curiously cut specimens of *Dryopteris Boottii.* (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 117—118.) — Durch Wanzen beschädigte Wedel aus Washington, Mass., werden beschrieben und auf eine im Wurzelstock fressende Larve wird hingewiesen.

204a. **Skarman, J. Aj. O.** Ännu ett bidrag till kännedomen om *Cuscuta europaea* svenska värdväxter. (Svensk Bot. Tidskr. XII [1918], p. 412—415.) — Auf *Equisetum arvense*, *Phegopteris dryopteris* und *Pteris aquilina* wurde die Seide schmarotzend beobachtet.

IX. Verwendungen.

205. **B., D.** Fougères utiles. (Rev. Hort. XCI [1919], p. 330—331.)

206. **Marzell, H.** Unsere Heilpflanzen in der Volkskunde. (Heil- u. Gewürzpfl. III [1919].) — Bärlapp, *Lycopodium clavatum*, wird p. 70—73 behandelt.

206a. **Wallis, T. E.** Der Gebrauch von *Lycopodium* in der quantitativen Mikroskopie. (Pharm. Journ. CIII [1919], p. 75. — Ref. Apoth.-Ztg. XXXVI [1921], p. 187.) — In 1 mg *Lycopodium*-Sporenpulver sind bei einem mittleren Wassergehalt von 5 % im Mittel 94000 Sporen vorhanden.

206b. **Perrin.** Bestimmung von Rohfilicin und von Filixsäure im Farnextrakt. (Rép. de Pharm. 1919, p. 65—66. — Ref. Pharm. Ztg. LXV [1920], p. 648 u. Apoth.-Ztg. XXV [1920], p. 302.)

207. **Holland, J. H.** Food and fodder plants. (Bull. Miscell. Inf. R. Bot. Gard. Kew 1919, p. 1—84. — Fil. p. 82.) — Die Verwendung der Wurzelstöcke des Adlerfarns als menschliche Nahrung und als Viehfutter in verschiedenen Ländern wird kurzerwähnt.

208. Bracken as litter. (Ministry of Agr. a. Fish. Leafl. 359 revised. London 1919.)

209. **Crevost, C.** and **Lemarié, C.** Plantes et produits filamenteux et textiles de l'Indochine II. (Bull. Econ. Indochine XXII [1919], p. 553—591 m. Abb.) — Die Spreuschuppen von *Dicksonia barometz* Lk. werden besprochen.

209a. **Bonaparte, Roland.** Usages et folk-lore des fougères. (La Nature XLVII, 2 [1919], p. 401—403 m. 3 Fig.) — Besprochen werden die Verwendung von *Cibotium barometz*, deren seidige Schuppen noch jetzt im nördlichen Annam für Kleider benutzt werden, von *Adiantum flabellatum* bei Wunden. Die Annamiten geniessen auch die jungen Schosse von *Diplazium esculentum* und die Rhizome von *Polypodium coronans*. Die zähe *Gleichenia linearis* wird zu Scheidewänden in Stallungen gebraucht und die Wedel von *Acrostichum aureum* zur Dachdeckung für Häuser. In *Platycerium coronarium* soll ein Geist hausen, und Bäume mit diesem Farn werden nicht gefällt.

210. **Mac Caughey** (Ref. 127) teilt mit, dass die ausdauernden, fleischigen, stärke- und schleimhaltigen Stipulae der grossen Blattbasen vom pala, *Marattia Douglasii* (Presl) Bak., namentlich im gebackenen Zustande von den Eingeborenen genossen werden. Auch medizinisch und zur Herstellung eines angenehmen Getränks werden sie gebraucht.

211. **Tucker, F. B.** Gathering the spinulose shield fern. (Amer. Forestry XXV [1919], p. 1226—1228 m. Abb.) — In einem Seitental des Deerfield River in Vermont werden die Wedel von *Dryopteris intermedia* (Muhl.) Gray in grossen Mengen gesammelt und schätzungsweise 90 Millionen Wedel jährlich in den Handel gebracht.

212. **Burnham, St. H.** Commercial fern gathering. (Amer. Fern Journ. IX [1919], p. 88—93.) — Von mehreren Farnarten werden in verschiedenen Teilen Nordamerikas die Wedel für Handelszwecke in Massen gesammelt. Da nur die Wedel abgebrochen werden, das Rhizom aber nicht verletzt wird, scheint dieses alljährliche Pflücken der Blätter auf das Gedeihen der Pflanzen wenig Einfluss zu haben. Ein Abnehmen der Farnpflanzen ist anscheinend nicht zu verzeichnen.

X. Verschiedenes.

213. **Barnhart, I. H.** Brackenridge and his book on ferns. (Journ. New York Bot. Gard. XX [1919], p. 117—124.)

214. **Weatherby, C. A.** Changes in the nomenclature of the Gray's Manual ferns. (Rhodora XXI [1919], p. 173—179 und Ref. 47a.)

215. **Zimmermann, W.** Badische Volksnamen von Pflanzen. III. (Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk. u. Naturschutz Freiburg i. Br., N. F. I, Heft 2 [1919], p. 49—56 usw. — Pterid. p. 52.)

215a. **Mc Atee, W. L.** Some local names of plants. (Torreya XVI [1916], p. 235—242. — Pterid. p. 236.)

216. **Winslow, E. J.** Early days of the American Fern Society. (Amer. Fern. Journ. IX [1919], p. 33—38.)

217. George Francis Atkinson †. (Ebenda p. 61—62.)

218. Raynald Dodge † 21. Oktober 1918. (Ebenda p. 28—29.)

219. **B[enedict], R. C.** Amedée Joseph Hans † 30. November 1918. (Ebenda p. 60—61.)

220. **Birger, S.** In memoriam Henrik Viktor Rosendahl * 12. Dezember 1855, † 11. August 1918. (Svensk Bot. Tidskr. XIII [1919], p. 228—236 m. Bildn.)

221. **Abbildungen.** *Aspidium falcatum* (Ref. 191), *Asplenium Fauriei* Christ (Matsumura, Icon. plant. Koisikavenses I Nr. 3, 1912, Taf. 45), *A. trichomanes* (18), *Athyrium angustum* (Willd.) Presl var. *cristatum* Hopkins

(153). *A. pterorachis* Christ (Matsumura, l. c. I Nr. 3, 1912, Taf. 40), *Cyathea divergens* Kze. (167), *Cyclophorus petiolosus* (Christ) C. Chr. (111), *Diplazium Doederleinii* (Luerss.) Kodama (Matsumura, l. c. I Nr. 5, 1913, Taf. 70), *D. Matsumurae* (Christ) Matsumura (ebenda I Nr. 3, 1912, Taf. 44), *D. simplicifolium* Kodama (ebenda I Nr. 5, 1913, Taf. 68), *D. squamigerum* Mett. (ebenda I Nr. 1, 1911, Taf. 14), *Drymoglossum niphoboloides* (187), *Dryopteris callopsis* (Fr. et Sav.) Christ (Matsumura, l. c. I Nr. 6, 1913, Taf. 82), *D. Fauriei* Kodama (ebenda II Nr. 1, 1914, Taf. 90), *D. izuensis* Kodama (ebenda II Nr. 1, 1914, Taf. 88), *D. pseudoerythrosora* Kodama (ebenda I Nr. 6, 1913, Taf. 83), *D. Sabaei* (Fr. et Sav.) Christ (ebenda I Nr. 5, 1913, Taf. 69), *D. tokyonensis* (Matsum.) C. Chr. (ebenda I Nr. 1, 1911, Taf. 13), *Equisetum fluviatile* L. var. *polystachyum* (Brückn.) A. A. Eaton (156), *E. telmateja* Ehrh. var. *frondescens* A. Br. (154), *Humata heterophylla* (187), *H. repens* L. fil. (Matsumura l. c. I Nr. 1, 1911, Taf. 16), *Hymenophyllum riukiuense* Christ (ebenda I Nr. 3, 1912, Taf. 43), *Jamesonia scalaris* Kze. (25), *Lycopodium Billardieri* Sprg. (19) und var. *gracile* Kirk (19), *L. cernuum* L. (19), *L. densum* Lab. (19), *L. Drummondii* Sprg. (19), *L. fastigiatum* R. Br. (19), *L. hippuris* (197), *L. laterale* R. Br. (19), *L. phlegmaria* (19), *L. ramulosum* Kirk (19), *L. scariosum* Forst. (19), *L. selago* L. (19), *L. varium* R. Br. (19) und var. *polaris* (19), *L. volubile* Forst. (19), *Monachosorum Maximowiczii* (Bak.) Hayata (Matsumura, l. c. I Nr. 1, 1911, Taf. 15), *Monogramme dareaecarpa* Hook. (18), *Onychium japonicum* (196), *Osmunda cinnamomea* (150), *O. regalis* (185), *Phyllitis Ikenoi* (Mak.) C. Chr. (Matsumura, l. c. I Nr. 3, 1912, Taf. 41), *Polypodium angustifolium* Sw. (195), *P. boninense* Christ (Matsumura, l. c. II Nr. 1, 1914, Taf. 89), *P. elongatum* (187), *P. lepidopteris* Kze. (195), *P. lineare* Thbg. (111), *P. vacciniifolium* (187), *P. yakushimae* Christ (Matsumura, l. c. I Nr. 3, 1912, Taf. 42), *Polystichum acrostichoides* (150), *P. dimorphophyllum* Hayata (Matsumura, l. c. I Nr. 3, 1912, Taf. 46), *Protomarattia tonkinensis* Hayata (46), *Selaginella mongolica* Rupr. (111), *S. nipponica* Fr. et Sav. (Matsumura, l. c. I Nr. 6, 1913, Taf. 81), *Struthiopteris germanica* (185, 188), *Trichomanes crispum* L. (42), *T. fastigiatum* Sieb. (42), *T. lucens* Sw. (42), *T. nanum* v. d. Bosch (42), *T. Petersii* (18), *T. splendidum* v. d. Bosch (18), *Woodsia ilvensis* (5) und ferner Rovirosa, Mexiko (164).

Neue Arten von Pteridophyten 1919

(diese ohne Angabe der Jahreszahl)

und Nachträge aus den Jahren 1914 und 1917 (mit Angabe dieser Jahreszahl).

Acrostichum guineense Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Principe (Quintas Nr. 1)

Adiantum borneense Gandoger (Ebenda p. 305) Borneo (Korthals)

Alsophila angiensis Gepp 1917 (in Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 69 London 1917) Holländ.-Neuguinea

A. arfakensis Gepp 1917 (Ebenda p. 70) Holländ.-Neuguinea

Alsophila scabriuscula Maxon (Proc. Biolog. Soc. Washington XXXII, p. 125) Guatemala, Veracruz

A. straminea Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 192) Holländ.-Neuguinea

Angiopteris Boivini Hieron. (Hedw. LXI, p. 270) Bourbon

A. boninensis Hieron. (Ebenda p. 266) Bonin-Inseln

Angiopteris caudatiformis Hieron. (Ebenda p. 278) Yunnan
A. Cumingii Hieron. (Ebenda p. 258) Philippinen
A. elongata Hieron. (Ebenda p. 261) Queensland
A. Fauriei Hieron. (Ebenda p. 272) Japan
A. fokiensis Hieron. (Ebenda p. 275) Süd-China
A. Henryi Hieron. (Ebenda p. 260) Formosa
A. Naumanni Hieron. (Ebenda p. 251) Fidschi-Inseln
A. novocaledonica Hieron. (Ebenda p. 253) Neu-Kaledonien
A. Oldhami Hieron. (Ebenda p. 265) Formosa
A. oligotheca Hieron. (Ebenda p. 284) Java.
A. oschimensis Hieron. (Ebenda p. 282) Japan
A. palauensis Hieron. (Ebenda p. 268) Palau-Inseln
A. papandayanensis Hieron. (Ebenda p. 256) Mittel-Java
A. Sakuraii Hieron. (Ebenda p. 280) Formosa
A. yunnanensis Hieron. (Ebenda p. 277) Yunnan
Archangiopteris subintegra Hayata (Bot. Gaz. LXVII, p. 90 u. Fig. 1) Tonkin
A. tamdaoensis Hayata (Ebenda p. 91 u. Fig. 2) Tonkin
Aspidium groenlandicum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Grönland (Thygeson, Fl. dan. tab. 2187)
A. Pringleanum Gandoger (Ebenda p. 305) Kanada (Pringle)
Asplenium argentinum Hieron. (Hedw. LX, p. 249) Argentinien
A. Bangii Hieron. (Ebenda p. 245) Bolivien
A. Bangii Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Bolivien (Bang Nr. 2419)
A. barbaense Hieron. (Hedw. LX, p. 214) Costarica
A. benguelense Hieron. (Ebenda p. 264) Philippinen
A. bilobulatum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Trop. Amerika (Hort. Petropol.)
A. Bradeorum Hieron. (Hedw. LX, p. 217) Costarica, Columbien
A. brisbaneense Hieron. (Ebenda p. 211) Queensland
A. Claussenii Hieron. (Ebenda p. 241) Antillen-Inseln, Venezuela, Brasilien
A. Cruegeri Hieron. (Ebenda p. 254) Trinidad, Brit. Guiana
A. Dayi Hieron. (Ebenda p. 225) Jamaika
A. diplosceum Hieron. (Ebenda p. 232) Cuba
A. Hagenbeckii Hieron. (Ebenda p. 252) Gran Chaco
A. Hoffmanni Hieron. (Ebenda p. 258) Costarica
A. Hostmanni Hieron. (Ebenda p. 256) Surinam, Franz. Guiana, Brasilien
A. Humblotii Hieron. (Ebenda p. 263) Comoren-Inseln
A. Löfgrenii Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Brasilien (Löfgren Nr. 59)
A. Miersii Gandoger (Ebenda p. 305) Brasilien (Miers)
A. Mourai Hieron. (Hedw. LX, p. 220) Brasilien
A. oblongipinnum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Ecuador (Sodiro)
A. paraguariense Hieron. (Hedw. LX, p. 261) Paraguay
A. potosinum Hieron. (Ebenda p. 247) Mexiko
A. Pringleanum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Mexiko (Pringle Nr. 7888)
A. pseuderectum Hieron. (Hedw. LX, p. 239) Portorico, St. Vinzent, Grenada
A. Quintasii Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) S. Thomé (Quintas Nr. 1342)

Asplenium recumbens Gandoger (Ebenda p. 305) Bolivien (Bang Nr. 2285)
A. Schlechtendahlianum Hieron. (Hedw. LX, p. 218) Mexiko
A. Sintenesii Hieron. (Ebenda p. 251) Portorico, Haiti
A. Spruceanum Hieron. (Ebenda p. 260) Nord-Brasilien
A. subandinum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Ecuador (Sodiro)
A. tabinense Hieron. (Hedw. LX, p. 224) Peru
A. Weberbaueri Hieron. (Ebenda p. 210) Peru
A Warmingii Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 305) Brasilien (Warming)
Cheilanthes castanea Maxon (Proc. Biolog. Soc. Washington XXXII, p. 111) Mexiko
Cyathea arfakensis Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 69) Holländ.-Neuguinea
Davallia cristatella Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 306) Australien (Müller)
D. Muelleri Gandoger (Ebenda p. 306) Australien (Müller)
D. tasmanica Gandoger (Ebenda p. 306) Tasmanien (Simson)
Drymoglossum assamense Gandoger (Ebenda p. 306) Assam (Watt Nr. 10477)
Dryopteris Fauriei Kodama 1914 (in Matsumura, Icon. plant. Koisikavenses II Nr. 1, p. 11 u. Taf. 90) Japan
D. izuensis Kodama 1914 (Ebenda p. 7 u. Taf. 88) Japan
D. (Lastrea) villosipes Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 70) Holländ.-Neuguinea
Equisetum azoricum Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 304) Azoren (Correiro Nr. 1083)
E. bolivianum Gandoger (Ebenda p. 304) Bolivien (Bang Nr. 1901)
E. mexicanum Gandoger (Ebenda p. 304) Mexiko (Conzaki Nr. 175)
E. Philippi Gandoger (Ebenda p. 304) Chile (Philippi)
Hymenophyllum (Leptocionium) cernuum Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 68) Holländ.-Neuguinea
H. (L.) cincinnatum Gepp 1917 (Ebenda p. 68) Holländ.-Neuguinea
Hypolepis grandifrons Gepp 1917 (Ebenda p. 195) Holländ.-Neuguinea
Notholaena limitanea Maxon (Amer. Fern Journ. IX, p. 70) Neu-Mexiko, Arizona, Utah
Oleandra samoensis Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 306) Upolu (Reinecke)
Polybotria arfakensis Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 71) Holländ.-Neuguinea
Polypodium (Pleopeltis) remigerum Ridley 1917 (Ebenda p. 75) (= *Pleopeltis renifera* Ridley) Holländ.-Neuguinea
Protomarattia Hayata n. gen. Marattiacearum (Bot. Gaz. LXVII, p. 88)
P. tonkinensis Hayata (Ebenda p. 88 u. Taf. 1) Tonkin
Psilotum domingense Gandoger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, p. 306) St. Domingo (Bory)
P. flabellatum Gandoger (Ebenda p. 306) Australien (Boorman)
P. natalense Gandoger (Ebenda p. 306) Natal (Zeyher)
P. neocaledonicum Gandoger (Ebenda p. 306) Neu-Kaledonien (Franc Nr. 29)
P. Novae-Zelandiae Gandoger (Ebenda p. 306) Neu-Seeland (Astor)
Pteris (Eupteris) bambusoides Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 195) Holländ.-Neuguinea

Selaginella calcarea Ridley (Journ. R. Asiatic Soc. Straits Branch LXXX) Malayische Halbinsel
S. cuprea Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. Curtisii Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. illustris Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. lankawiensis Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. microdendron Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. montana Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. pensile Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. reptans Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
S. scabrida Ridley (Ebenda) Malayische Halbinsel
Thysanosoria dimorphophylla Gepp 1917 (Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 193) Holländ.-Neuguinea

---

Verbesserung zum Bericht Pteridophyten 1917: Neue Arten.

Thysanosoria Gepp. gen. nov. Polypodiacearum, verwandt mit *Phegopteris* und an *Stenochlaena* und *Nephrolepis* erinnernd (in Gibbs, Dutch N.W. New Guinea, p. 193 u. Taf. 4. London 1917) Holländ.-Neuguinea

---

Verbesserung zum Bericht Pteridophyten 1918:

Ref. 51. **Bonaparte, R.** Notes ptéridologiques VII. 418 pp. Paris 1918.

Ebenso ist in den im Bericht für 1918 gegebenen Referaten 125. 137, 191 und 198 und bei den Neuen Arten p. 43—45 Notes ptérid. VII (statt VI) zu setzen.

V. Palaeontologie.

Arbeiten von 1919 und Nachträge.

Referent: W. Gothan.

Nicht gesehene Arbeiten tragen einen *.

1. **Antevs, E.** Die liassische Flora des Hörsandsteins. (Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. 59, 8, 1919, 71 pp., 6 Taf. Besprechung von Nathorst in Geol. Fören. Förh. 41, 6, 1919, S. 524—527.) — Verf. bietet eine zusammenhängende Bearbeitung der schon seit Brongniart und Nilsson berühmten Hörflora. Es werden alle gefundenen Formen aufgeführt, die bereits Nathorst und Halle genauer bearbeiteten, indes meist nur mit Verweisungen auf diese Autoren. An interessanteren sonstigen Formen sind *Gutbiera*, *Andriania*, *Cycadites* **Blomquisti**, *Ctenis*, *Stenorhachis* **dubius**, *Lomatopteris*, Cycadophytenstämme, *Schizolepis* **hörensis** (mit drei Lappen) usw., zu nennen, insgesamt 51 Arten (5 neue). Am ähnlichsten ist diese unterliassische Flora u. a. mit der von Pålsjö und auch der von Franken, weniger mit der Nürnberger Flora.

2. **Arber, E. A. N.** (†). Remarks on the organisation of the cones of *Williamsonia gigas* (L. u. H.). (Ann. Bot. 33, 1919, p. 173—179, 5 Fig.) — In dieser nach dem Tode des Verf. von seiner Frau herausgegebenen Schrift beschäftigt sich Verf. mit dem viel umstrittenen und trotz vieler Untersuchungen noch unklaren Blütenbau von *Williamsonia gigas*. Er macht darauf aufmerksam, dass Williamsons Blütenreste zwei Typen zu enthalten scheinen, eine Form mit konischer und eine mit birnförmiger „Achse". Letztere soll der männlichen Blüte entstammen, deren Sporophylla in Sternform auf deren Gipfel aufsassen. Die Blüte mit konischer Achse wäre dann die weibliche; die Achse war umgeben von den Samen und Interseminalschuppen. Ein steriles, der Achse aufgesetztes regenschirmartiges Organ war auch bei der weiblichen Blüte nicht vorhanden. Danach wären die Blüten von *W. gigas* diklinisch (? diözisch) gewesen. Im ganzen zeigt diese neue Äusserung, wie weit man noch von der genauen Kenntnis der Einzelheiten dieser so lange bekannten Blüte entfernt ist.

3. **Bailey, J. W.** Structure, development, and distribution of so called rims or bars of Sanio. (Bot. Gaz. 67, 1919, S. 449—468, T. 13—15.) — Auch paläobotanisch von Interesse, da die Schule Jeffreys das Fehlen oder Vorhandensein der „rims" diagnostisch bei Fossilien verwertet.

4. **Baren, J. van.** Over het voorkomen van *Azolla filiculoides* Lam. in pleistocene zoetwaterkleilagen onder Oosterbeek.

(Verh. v. h. Geolog. Mijnbouwk. Genootsch. Nederl. en Kolon. 1919, T. IV, p. 311—313, 2 Fig.)

*5. **Barret, A.** Contribution to the study of the *Siphoneae verticillatae* of the calcare de Villanova-Mondovi. (Atti Soc. Ital. Sc. nat. e Mus. Nat. Milano 58, 1919, p. 216—236.) — Beschreibt Kalkalgen aus der Gruppe der Diploporiden von dort (Alter wahrscheinlich Muschelkalk); *Kantia debilis, K. dolomitica* und *Teutloporella gigantea* Pia.

6. **Barrois, Ch.** L'oeuvre géologique de C. Eg. Bertrand. (Ann. Soc. géol. Nord 44, 1919, S. 47—64.) — Nekrolog mit näherer Würdigung der paläobotanischen Arbeiten C. Eg. Bertrands.

7. **Barrois, Ch.** und **Pruvost, P.** Les divisions stratigraphiques du terrain houiller du Nord de la France. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1919, S. 647—651.) — Verff. geben eine Einteilung des französischen Karbons des Nordbeckens in die Assises de Bruay, Anzin, Vicoigne, Flines nach dem faunistischen Inhalt. Dem Wechsel der Fauna entspricht jedesmal auch ein solcher der Flora in der Art der von P. Bertrand unterschiedenen Zonen (s. auch Nr. 25, 26).

8. **Bassler, H.** A sporangiophoric Lepidophyte from the carboniferous. (Bot. Gaz. **68**, 1919, S. 73—108, T. 9—11.) — An Formen von Lepidophyllen, die etwa dem *Lepidophyllum waldenburgense* von Potonié sich anschliessen, hat Verf. mit kohlig erhaltenem Material Studien gemacht, die ihn zu der Ansicht führten, dass die Sporophylle nicht ein einzelnes Sporangium tragen, sondern zwei, die beiderseits einer Mittelleiste auf dem fertilen Sporophyllteil ansitzen. Meist finden sich die Sporophylle isoliert, in einigen Fällen waren jedoch noch Aggregate sichtbar, die auf das Zusammensitzen in Zapfen weisen. Hier wäre also ein Lepidophyt vorhanden, mit einer Art „Sporangiophor", den Verf. als **Cantheliophorus** (*-ales*) unterscheidet. Die von Agnes Arber bei Lepidostroben angegebenen „sterilen Platten" und das sterile Gewebe von Bensons *Mazocarpon* sieht er als Analoga oder Rudimente des „Sporangiophors" von *Cantheliophorus* an. Verf. knüpft daran Spekulationen über die Verwandtschaft mit *Equisetales*, Psilotaceen u. a. und teilt auch mit, dass verschiedene der von ihm im Marylandkarbon gefundenen, z. T. neuen Arten, auch Leitfossilien sind.

9. **Bayer, E.** und **Petrbok, J.** Přispevek k fytopaleontologi českého cenomanu. (Beitr. z. Phytopaläontologie des böhm. Cenomans. Z. d. Mus. Königr. Böhmen 1919, p. 74—83.) — Beschreiben einige neue Cenomanpflanzen von Mešice in Böhmen: *Ficus mratinensis, Carpolithes Petrbokii, Pustularia perucensis* n. sp.; letztere ist auch n. g.

10. **Bellière, M.** Sur la présence de concrétions du type des coal-balls dans le terrain houiller belge. (Ann. Soc. géol. Belgique 42, 1919, B, p. 126—132.) — Verf. hat in Belgien, und zwar in einem Flöz St. Barbe bei Floriffoux nunmehr auch die dort noch unbekannten echten coal balls mit strukturzeigenden Pflanzen entdeckt nahe dem Poudingue houiller und unter Bedingungen, die ihrem anderweitigen Vorkommen ganz entsprechen. Es wurden darin gefunden: *Etapteris Scotti, Lepidodendron, Lyginodendron* u. a. In der Diskussion gibt Humblet einen zweiten Fundort bekannt: Fl. Bouxharmont (bei Wérister).

11. **Belyea, H. C.** Ray tracheid structure in second growth of *Sequoia washingtoniana*. (Bot. Gaz. **68**, 1919, p. 467—473, 5 Fig.) — Behandelt das Vorkommen von Markstrahlquertracheiden bei *Sequoia* u. a.

12. **Berry, E. W.** Upper cretaceous flora of the eastern gulf region in Tennessee, Mississippi, Alabama and Georgia. (Un. St. Geolog. Surv. Prof. Pap. **112**, 1919, 177 pp., 33 Tafeln, 12 Fig.) — Verf. beschreibt zunächst die geologischen Verhältnisse der Formationen, in denen die Pflanzen vorkommen (Tuscaloosa-, Eutaw-Formation [Selma chalk], Ripley-Formation) und fügt jedem Abschnitt Auseinandersetzungen über Zusammensetzung, Ursprung und ökologische Bedingungen der betr. Flora an. Ein besonderer Abschnitt ist der Frage des relativen Alters der Floren gewidmet. Die Tuscaloosa-Formation ist am reichsten an Pflanzen (151 Arten). Die Wachstumsbedingungen dieser Flora scheinen etwa subtropisch gewesen zu sein, weniger tropisch als die der dortigen Alt-Tertiärfloren. Ungünstiger ist die darüber folgende Eutawflora repräsentiert, mit viel weniger Arten, meist von der Basis der Schichten. Der Selma chalk enthält keine Pflanzen, da marin, ist aber wichtig zum Verständnis der Tuscaloosaschichten als Deltabildungen. Die Ripleyschichten sind ebenfalls pflanzenarm; diese werden diskordant unterlagert von der unteren Kreide. Eine genauere Altersvergleichung mit der Magothy- (ca. = Tuscaloosa-) und Raritanformation, Dakota usw. wird vorgenommen. Aus den zahlreichen beschriebenen Arten sind neu: *Sphaerites alabamensis, Jungermannites cretaceus, Lycopodites tuscaloosensis, Cladophlebis alabamensis, Piperites tuscaloosensis, Myrica dacotensis minima, Populites tuscaloosensis; Ficus shirleyensis, alabamensis, Fontainei; Platanus asperaeformis, shirleyensis, ripleyensis; Proteoides conospermaefolia; Cocculus polycarpaefolius, problematicus; Menispermites integrifolius, trilobatus; Capparites cynophylloides, orbiculatus; Hymenaea fayettensis; Cassia vaughani; Leguminosites ingaefolia* u. a.: *Celastrophyllum shirleyensis* u. a.; *Sapindus variabilis; Eorhamnidium cretaceum, platyphylloides; Grewiopsis formosa, tuscaloosensis; Oreodaphne shirleyensis; Malapoenna cottondalensis; Eugenia tuscaloosensis; Conocarpites formosus; Aralia cottondalensis; Cornophyllum obtusatum; Sapotacites Ettingshauseni, shirleyensis, formosus; Cordia apiculata* und einige unklare n. sp. Die Flora enthält ausserdem zahlreiche echte Kreideformen von weltweiter Verbreitung.

13. **Berry, E. W.** *Eucalyptus* never present in North-America. (Science **49**, 1919, p. 91—92.) — Befasst sich mit der Entwicklung der Myrtaceenfamilie, für die Amerika ein Ausstrahlungszentrum gewesen sein soll. *Eucalyptus* ist aber irrtümlich fossil aus Amerika angegeben worden.

14. **Berry, E. W.** A Cretaceous *Hymenaea* from Alabama. (Amer. J. Sci. XLVII, 1919, Nr. 277, p. 65—68, mit 1 Abb.) — Als *Hymenaea fayettensis* wird eine neue Art beschrieben; andere Arten sind aus Europa, wie die neue Art aus der oberen Kreide stammend.

15. **Berry, E. W.** Pleistocene plants from Tennessee and Mississippi. (Torreya XIX, 1919, p. 8—10) — Von den wenigen erwähnten Pflanzen war *Celtis mississippiensis* fossil bisher unbekannt.

16. **Berry, E. W.** An Eocene flora from Trans-Pecos Texas. (U. St. Geol. Surv. Prof. Pap. **125 A**, 1919, p. 1—9, T. I—III.) — Die vom Verf. für Alteozän gehaltene Flora setzt sich aus Palmen und Dikotylen zusammen; am interessantesten ist *Geonomites Visianii* Berry. Als neue Dikotylen sind *Ilex barillensis* und *Oreodaphne pseudoguianensis* angegeben.

17. **Berry, E. W.** Paleobotany. (Encyclop. americ. N. Ed. 1919, Bd. 21, p. 140—170, 5 Fig.) — Gibt einen gedrängten Überblick über den Stand der paläobotanischen Forschung. Die Figuren sind Stammbäume der grösseren

Pflanzengruppen; die Schrift, auf die hier im einzelnen nicht eingegangen werden kann, enthält viel Spekulatives.

18. **Berry, E. W.** The upper cretaceous Mississippi gulf. (Scientif. Monthly 1919, p. 131—144, 6 Fig.) — Populäre Darstellung der Ausdehnung des Mexikanischen Golfs zur oberen Kreidezeit und der Lebewelt der Ufer, besonders der Flora.

19. **Berry, E. W.** The age of the Brandon lignite and flora. (Amer. J. Sci. XLVII, 1919, Nr. 279, p. 211—216.) — Die Ablagerungen liegen im Staate Vermont am Westfuss der „Green Mountains", jetzt vollständig mit diluvialen Ablagerungen bedeckt. Nach dem Pflanzeninhalt (Hölzer und Fruchtreste) scheint Verf. alttertiäres Alter anzunehmen, eher noch Eozän als Oligozän.

19a. **Berry, E. W.** Paleogeographic significance of the cenozoic floras of equatorial America and the adjacent regions. (Bull. Geol. Soc. Amer. 29, 1919, p. 631—636.) — Behandelt die Beziehungen der fossilen Flora Nord- und Südamerikas und die ehemaligen Landbrücken dazwischen. In der Kreide und im älteren Tertiär wanderten Pflanzen von Nord- nach Südamerika; auch im späteren Tertiär fand ein Austausch von Formen statt.

20. **Berry, E. W.** Miocene fossil plants from Northern Peru. (Proc. U. St. Nat. Mus. 55, 1919, p. 279—294, T. 14—17.) — Neue Arten sind *Iriartites Tumbezensis, Ficus Winslowiana, Banisteria incerta* und *Mespilodaphne tumbezensis;* eine Anzahl von Engelhardt von dort schon beschriebener Arten wurden wieder gefunden. Das Alter der Flora wird als Burdigalien (Unt. Miozän) angegeben. Im Gegensatz zu dem heutigen muss das Klima damals regnerisch gewesen sein.

21. **Berry, E. W.** A new *Matonidium* from Colorado, with remarks on the distribution of the *Matoniaceae.* (Bull. Torr. Bot. Cl. 46, 1919, p. 285—294, T. 12, 13, 2 Textfig.) — *Matonidium Americanum* Berry, ähnlich *M. Göpperti* der europäischen Unterkreide, aber mit viel zahlreicheren Fiedern.

22. **Berry, E. W.** Age of certain plant bearing beds and associate marine formations in South America. (Bull. Geol. Soc. America **30**, 1919, p. 153.) — Siehe B. J. für 1918, Nr. 8.

*23. **Bertrand, P.** Conférences de paléobotanique 1917—18. (82 pp., 19 Taf., 4⁰, autograph. Edit. Martin, Saint-Etienne 1918.)

24. **Bertrand, P.** „C. Grand'Eury, Notice nécrologique. (Bull. Soc. Géol. France XIX, 1919, p. 148—162.) — Mit Publikationsverzeichnis.

25. **Bertrand, P.** Les zones végétales du terrain houiller du Nord de la France. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1919, p. 780.) — Bringt Verbesserungen der Feststellungen von Zeiller nach eigenen Untersuchungen und neueren von Barrois, Pruvost und Carpentier.

26. **Bertrand, P.** Relations des zones végétales A_1A_2 und B_1B_2 avec les niveaux marins du terrain houiller du Nord de la France. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1919, p. 952.) — Am wichtigsten ist der Vergleich der Flöze Poissonière-Bernard mit Fl. Catharina in Westfalen; Poissonière führt auch eine marine Schicht und liegt im Lonchopterisniveau. Die Florenfolge ist im Prinzip wie im Ruhrbecken.

27. **Bertrand, P.** Sur la flore du bassin houiller de Lyon. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, p. 174.) — Vergleicht genauer die Stufen im Becken von Lyon mit denen von St. Etienne.

28. **Braun-Blanquet, J.** Sur la découverte du *Laurus canariensis* Webb et Berth., dans les tufs de Montpellier. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1919, p. 950—952.) — Der Fund von *Laurus canariensis* verstärkt den Eindruck der relativ hohen Wärme des Klimas der betr. Schichten, in denen schon eine Anzahl Mediterrangewächse gefunden sind. Er bestätigt auch die Gleichaltrigkeit mit dem Tuff von Aygalades (Provence), wo auch *Elephas antiquus* vorkommt.

29. **Braun-Blanquet, J.** Über die eiszeitliche Vegetation des südlichen Europa. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich **64**, 1919, p. XLI bis XLIV. Vortragsreferat.) — Verf. bringt in Form einer Tabelle seine Anschauungen über den Gang der Entwicklung der Pflanzenwelt im südwestlichen Europa zur Darstellung und bringt einen kurzen Text dazu.

30. **Brockmann-Jerosch, H.** Weitere Gesichtspunkte zur Beurteilung der Dryasflora. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LXIV [1919], p. 34—49.) — Verf. vertritt neuerdings seinen Standpunkt in bezug auf die Dryasflora. Diese hört sofort mit dem Rückzug der Gletscher auf und findet sich nie in den Torfen, nur in den fluvioglazialen Tonen. Ausserhalb der Vereisung existieren keine Spuren der Dryasflora und ihrer Begleitflora in Mitteleuropa. Ihr Vorkommen ist vom Klima unabhängig.

Broderick s. Grout.

31. **Carpentier, A.** E. Bureau, Notice nécrologique. (Bull. Soc. Géol. France XIX, 1919, p. 115—120.) — Mit Verzeichnis der paläontologischen Arbeiten.

32. **Carpentier, A.** Observations paléobotaniques sur quelques gisements carbonifères de l'Ouest de la France. (Ann. Soc. scientif. Bruxelles 1919, 4 pp., 1 Taf.) — Gibt von mehreren Lokalitäten im älteren Karbon von Nantes *Rhodea Hochstetteri, Cardiopteris polymorpha, Sphenopteris elegans, Sphenopteris Dubuissonis, Sphenophyllum tenerrimum* u. a. an.

33. **Carpentier, M. A.** Notes paléophytologiques sur le carbonifère du Bassin de la Basse-Loire. (Rev. gén. Bot. XXXI, 1919, p. 81—93, T. 3.) — Macht von dort bekannt mehrere Sigillarien, ein *Syringodendron*, das nach Verf. auch von *Lepidodendron Veltheimi* herrühren kann, mehrere Samen, die zu Sphenopteriden und Neuropteriden gerechnet werden. Als *Pterispermotheca* n. g. werden Mikrosporangien von *Archaeopteris*-Typus bezeichnet. *Rhodea moravica* Stur wird als *Zeilleria* angesehen. Am Schluss betrachtet Verf. die vermutlichen Ursachen des „Xerophytismus" gewisser Steinkohlenpflanzen, den er auf den anzunehmenden Salzgehalt karbonischer Böden und auf die „physiologische Trockenheit" der Humusböden zurückführt.

34. **Case, E. C.** The environment of vertebrate life in the late paleozoic in North America; a paleogeographic study. (Carnegie Institution Washington, Publ. 283, 1919, VI + 273 pp.) — Die Schrift enthält in Kapitel VIII einen grösseren Abschnitt „paleobotanical evidence as to the equivalence of the beds in the eastern and the plains provinces", in dem Verf. wesentlich nach Angaben von D. White, Fontaine und Sellards eine Übersicht über die Flora gibt. In Kapitel IX wird die Klimatologie

des späteren Paläozoikums betrachtet, wobei die paläobotanischen Daten genügend gewürdigt werden. Der Abschnitt „Paleobotanical Criteria as to climate" zeigt dies, der die Annahmen und Aussagen von D. White, H. Potonié u. a. benutzt.

35. **Cayeux, L.** Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. (Mém. explic. Carte géol. France, Paris 1916, p. 325—351, T. 18—22.) — Enthält u. a. die Ansichten des Verf. über die Tätigkeit von Algen bei der Eisenoolithbildung.

36. **Church, A. H.** *Thalassiophyta* and the subaerial transmigration. (Bot. Memoirs Nr. 3. Oxford 1919, 95 pp. Oxford Univers. Press.) — Verf. ist der Ansicht, dass — wie ja schon andere Autoren angenommen haben — die Landflora in letzter Linie von den Wasserpflanzen, und zwar den Meeresalgen abstammt und führt seine Ideen hier im einzelnen aus. Die „transmigranten" Algen gehörten nach seiner Ansicht zu irgend welchen Phyla der Grünalgen, die in bezug auf den Zellchemismus sowohl von den Braun- als auch von Rottangen (Phaeo- und Rhodophyceen) abwichen. In dem körperlichen Aufbau mögen sie dem „multizellaten" Typus, wie man ihn bei den Phaeophyceen findet, sich angenähert haben; auch Chara kann zum Verständnis herangezogen werden. Die zum Übergang in das Luftleben geeigneten Algen („subaerial transmigrants") dürften schon eine Spezifikation des Körpers in der Richtung der Ausbildung von Stengel als Trageorganen, Ausbildung einer Verzweigung und von blattartigen Organen (bilateral, „leaf"-ramuli) usw. besessen haben. Die „transmigranten" Algen dürften überhaupt die besten Eigenschaften der Algen des Phytobenthos vereinigt haben, die zum Übergang auf das Landleben geeignet machten. Sie waren unähnlich den noch vertretenen Gruppen und höher organisiert als diese. Nach Ansicht des Verf. darf man diese Transmigrationsformen bis ins Präkambrium (Huron) zurückverlegen. Es mögen auch mehrere „Emergenzen" vom Meer aufs Land stattgefunden haben. Er nimmt an, dass ursprünglich eine allgemeine Wasserbedeckung auf der Erdoberfläche vorhanden gewesen ist; aus dem Wasser tauchten dann Landstücke empor (emergencies), die zur Umwandlung der Wasserflora in Landflora führten.

37. **Clements, F. E.** Plant succession, an analysis of the development of vegetation. (Carnegie Inst. Washington Public. **242**, 1916, XIII + 512 pp., 52 Fig., T. 1—61.) (Besprechung von Seward in Journ. of Ecology V, 1917, p. 43.) — Beschäftigt sich auch p. 279ff. in einer Reihe von Kapiteln mit Paläoökologie und fossiler Flora.

38. **Clements, F. E.** Scope and significance of paleo-ecology. (Bull. Geol. Soc. Amer. 29, 1918, p. 369—374.) — Die Summe der Tatsachen zur Erkenntnis biologischer Verhältnisse früherer Epochen lässt zu wünschen übrig. „Das Schwergewicht fällt auf die Pflanzenwelt als ein Produkt von Klima und Bodengestaltung und als das Fundament der Existenz der betr. Tierwelt; sie gibt daher den Schlüssel zu den Fragen über Ursache und Wirkung in der Paläoökologie."

*39. **Colani, Mdlle.** Sur quelques *Araucarioxylons* indochinois. (Bull. Serv. Geol. Indo-Chine VI, 1919, Bd. II, 20 pp., 2 Taf.) — Die Hölzer stammen aus dem Rhät von Tonkin, Annam und Laos.

40. **Cotter, P.** A revised classification of the Gondwana-system. (Rec. geol. Surv. India 48, 1, 1917, p. 22—33.) — Bespricht und bietet Tabellen über die Verteilung der Fossilien (Flora und Fauna) in den ein-

zelnen unterschiedenen Stufen; von oben nach unten: Umia, Jabalpur, Kota, Rajmahal, Parsora, Maleri, Panchet, Raniganj, Ironstone shale stage, Barakar, Kaharbari, Talchir (glazial). Talchir und Kaharbari werden als oberkarbonisch, Barakar-Raniganj als permisch, Panchet bis Parsora als Trias, Rajmahal bis Umia als Jura-Unterkreide angesehen. Eine Parallelisierung mit anderen Gondwanagebieten wird geboten.

41. **Dahms, P.** Mineralogische Untersuchungen über Bernstein. XII. Bernsteintropfen. (Schr. Natf. Ges. Danzig **15**, 1919, p. 1—42, 13 Fig.; erschienen 1920.) — Verf. hat ein sehr grosses Material an Bernsteintropfen untersucht und sucht die dabei beobachteten Struktureigenheiten, Fliesserscheinungen, die Entstehung der Tropfen selbst zu verstehen und zu erklären.

42. **Douvillé, H., René, Zeiller.** Notice nécrologique. (Bull. Soc. Géol. France XVII, 1917, p. 301—320, 1 Porträt.) — Mit Publikationsverzeichnis.

43. **Dreyer, J.** Die Moore Kurlands nach ihrer geographischen Bedingtheit, ihrer Beschaffenheit, ihrem Umfange und ihrer Ausnutzungsmöglichkeit. (Geograph. Inst. Königsberg H. 1, Hamburg 1919, 261 pp., 4 Abb., 1 Karte.) — Enthält neben einer Einleitung über die Aufgabe, Zweck und Methode der Arbeiten und über die Arten, den Aufbau der Moore überhaupt besonders eine Darstellung der kurländischen Moore, wobei auf die wirtschaftliche Seite besonders Rücksicht genommen ist. Der spezielle Teil enthält dann in tabellarischer Form eine Aufzählung der beobachteten Moore und Bemerkungen über besondere Eigentümlichkeiten der einzelnen und ihren wirtschaftlichen Wert. Eine Karte zeigt die Moore nach Flach- und Hochmoor getrennt.

44. **Eckardt, W. R.** Die hauptsächlichsten Fundamentalsätze paläoklimatologischer Forschung. (Peterm. Mitt. 1919, p. 46 bis 49.) — Aus der Schrift, die sich auch gerade mit Paläoklimatologie befasst, sei hervorgehoben, dass Verf. rein hypothetische Versuche, Klimaänderungen, Vereisungen zu erklären, ablehnt, z. B. die mit kosmischen Wirkungen, Polverschiebungen usw. arbeitenden.

45. **Ellis, D.** On the jurassic fungus, *Phycomycetes Frodinghamii* (Ellis). (Geol. Mag. Dec. VI, 4, 1917, p. 102—108, T. VII.)

46. **Fleißner, H.** Die Bildung fossiler Kohlen, im Zusammenhang mit Verwitterungsvorgängen. (Berg- u. Hüttenm. Jahrb. **67**, 1919, p. 1—13.) — Versucht die Bildung von Braun- und Steinkohle zu erklären durch die auslaugende Wirkung von alkalischen Aluminosilikaten: durch diese Auslaugung würde aus Braunkohle Steinkohle, die KHO-Lösung nicht mehr färbt. Dieser Vorgang soll auch die grössere Mächtigkeit der Braunkohle gegen die Steinkohle erklären usw.

47. **Florin, R.** Eine Übersicht der fossilen *Salvinia*-Arten mit besonderer Berücksichtigung eines Fundes von *Salvinia formosa* Heer im Tertiär Japans. (Bull. Geol. Inst. Upsala **16**, 1919, p. 243—260, t. XI.) — Verf. gibt eine kritische Zusammenstellung der beschriebenen fossilen *Salvinia*-Arten (Oberkreide bis Miozän) meist tertiären Alters, sowie über davon auszuschliessende. Von der *S. formosa* aus Japan fanden sich Wasser- und Schwimmblätter; die Photographien wurden unter Zuhilfenahme von Cedernholzöl (nach Halle) hergestellt.

48. **Florin, R.** Zur Kenntnis der *Weichselia reticulata* (Stokes und Webb) Ward. Nebst Bemerkungen über die systematische

Stellung der Gattung *Thinnfeldia*. (Svensk. Bot. Tidskr. **13**, p. 3—4. 1919, p. 305—312, 5 Fig.) — Verf. konnte an Kohlenresten auf einem Stück von Bernissart die Blattstruktur studieren. Besonderes Palissadengewebe war anscheinend nicht entwickelt. Die Unterhaut war besonders dick. Die Spaltöffnungen scheinen etwas versenkt zu sein. Die Pflanze ist als xerophil aufzufassen, ob aber Farn oder Samenfarn, lässt Verf. offen. Die Bommerschen Mitteilungen über *Weichselia* sind nicht genügend; bei *Thinnfeldia* sind ebenfalls erst Fruktifikationen abzuwarten.

49. **Forsaith, C.** A report on some allochthonous peat deposits of Florida. (Bot. Gaz. **62**, Nr. 1, p. 32—52, und **63**, Nr. 3, 1916 u. 1917.)

50. **Fritel, P. H.** und **Viguier, R.** Sur les bois silicifiés d'Orsay et de Palaiseau (Seine et Oise). (Bull. Soc. géol. France XVII, 1917, p. 82—88, 3 Fig., T. VII.) — Beschreiben *Cupressinoxylon huripense* n. sp.

51. **Garwood, E. J.** (and **Goodyear, Edith**). On the geology of the Old Radnor district, with special reference to an algal development in the Woolhope limestone. (Quart. Journ. Geol. Soc. **74**, 1919, p. 2—29, T. I—VII.) — In dem Woolhopekalk (Obersilur) kommen gesteinsbildend Kalkalgen vor, die als *Solenopora gracilis* n. sp. und *Sphaerocodium gotlandicum* Rothpletz bestimmt werden. Sonst rein geologisch.

Goodyear s. Garwood.

Gordon s. Kidston.

52. **Gothan, W.** Das Alter der Karbonformation nördlich der Roer und Allgemeines über Horizontierung im Karbon mit Hilfe der Flora. (Glückauf p. 477—483, 1919.) — Die Karbonstufe des Erkelenz-Brüggener Karbonhorstes, deren Horizontierung auf Grund des Gasgehalts der Flöze früher unrichtig erfolgt war, wird auf Grund der Flora festgelegt. Es sind Horizonte, die der westfälischen Fett- und Gaskohle entsprechen; nur im Süden tritt ausgesprochene Magerkohle auf (Fl. Finefrau), im Norden bis zum Girondellehorizont herunter. Bezüglich der Horizontierung mit Pflanzen werden drei Fälle erörtert: 1. Parallelisierung der Horizonte verschiedener Kohlenbecken und Gebiete. 2. Grobe Horizontierung in demselben Becken oder Beckenkomplex. 3. Feine Horizontierung mit Hilfe der „Pflanzenvereine" über den einzelnen Flözen, diese nur in eng begrenztem Gebiet möglich (nach dem Vorgang von Jongmans).

53. **Gothan, W.** Neueres über die Vervollkommnung der Mazerationsmethode bei kohligen fossilen Pflanzenresten und Kohlen. (A. d. Natur XVI, 1919, p. 321—330, 7 Abb.) — Populäre Darstellung der Methoden, auch der neueren nach Jeffrey, Thiessen usw.

54. **Gothan, W.** Potoniés Lehrbuch der Paläobotanik, 1. Lief. 1919. (p. 1—160, Abb. 1—140.) — Diese 1. Lieferung bringt ausser einleitenden Bemerkungen die Behandlung folgender Kapitel: Art der fossilen Pflanzenreste; Vermeintliche Pflanzenfossilien; *Algen; Fungi; Lichenes; Bryophyta; Filicales* und *Pteridospermeae* (Blätter, Fruktifikationen); von den Articulaten die *Sphenophyllales* und *Cheirostrobales* nebst *Pseudoborniales*, sowie den Anfang der *Equisetales*.

55. **Gothan, W.** Paläobotanische Veröffentlichungen aus den Jahren 1914—1918. Sammelreferat. (Zschr. f. Bot. XI, 1919, p. 187—201.)

56. **Gothan, W.** Über einen interessanten Pteridospermenfund. (Zeitschr. d. D. geol. Ges., Mon.-Ber. **71**, 1919, p. 80.) — Verf. hat

ein Stück von *Sphenopteris dicksonioides* mit ansitzendem Samen gefunden und ausserdem ein Stück von *Sph. adiantoides* Schloth. (*Sph. elegans* auct.) mit ansitzenden Calymmotheken, die aber keine Samen enthalten. Näheres soll später folgen.

57. **Gothan, W. und Zimmermann, E.** Pflanzliche und tierische Fossilien der deutschen Braunkohlenlager. (54 pp., 41 Fig., 1919. [Auch in Braunkohle, 1919, H. 8—11].) — Gemeinverständliche Darstellung u. a. zur Anregung der Beamten und Arbeiter der Braunkohlengruben zur Beachtung wissenschaftlicher Funde obiger Art.

58. **Gress, E. M.** Critical study of fossil leaves from the Dakota sandstone. (Bull. Geol. Soc. America 29, 1918, p. 131.)

59. **Grout, F. F. und Broderick, T. M.** Organic structures in the Biwabik iron bearing formation of the Huronian of Minnesota. (Amer. Journ. Sci. 48, 1919, p. 199—205.) — Beschreiben eigentümlich strukturierte Vorkommen von eisenhaltigem Konglomerat, in dem auch zahlreiche andere Mineralien vorkommen, z. B. auch Graphit. Es sind fingerartige Säulen mit schaliger Struktur. Walcott vergleicht sie mit einer *Collenia*, Schuchert mit *Cryptozoon*-artigen Algen. Verff. nennen die Problematica *Collenia* (?) *biwabikensis* und *ferrata* n. sp.

60. **Guillaumin, A.** Notes de paléobotanique néo-calédonienne. (Rev. génér. Bot. 31, 1919, p. 273—276, 1 Tafel.) — Piroutet (s. Nr. 96) hatte in seiner Geologie von Neukaledonien *Glossopteris* in der oberen Trias angegeben. Verf. erklärt diese Bestimmung für falsch. Man könnte hieraus auf eine Unabhängigkeit von dem australo-indisch-malagassischen (Gondwana-) Kontinent schliessen, wenn nicht das zahlreiche Vorkommen von *Araucarioxylon australe* auf einen Zusammenhang mit Neuseeland hinwiese.

61. **Guppy, H. B.** Plant distribution from the standpoint of an idealist. (Linn. Soc. Journ. Bot. 44, Nr. 299, 1919, p. 439—471.) — Die Geschichte der Angiospermen zerfällt in 2 Teile: 1. die Periode des Auftretens der grossen Familien, eine Zeit ziemlich gleichförmiger Bedingungen; 2. die Periode der Differenzierung dieser Familien gemäss der Spezialisierung der klimatischen u. a. Bedingungen. Nur eine Hypothese, die den anormalen Vorkommen der Jetztzeit gerecht wird, kann die Fühlung mit der Vergangenheit herstellen. Verf. meint, dass viele Familien, Gattungen usw., die heute „stabil" sind, früher „unstabil" gewesen sein müssen, dass sie also ehedem eine Ära der Mutationen und Differenzierungen bis zu ihrer jetzigen Stabilisierung durchgemacht haben müssen.

62. **Harder, E. C.** Iron depositing bacteria and their geologic relations. (U. St. Geol. Surv. Prof. Pap. **113**, 4⁰, 89 pp., mit 12 Taf. u. 14 Abb., 1919.) — Verf. bespricht zunächst die eisenabscheidenden Bakterien, und zwar besonders die fadenförmigen Eisenbakterien (*Crenothrix polyspora* Cohn, *Leptothrix ochracea* Kützing, *Galionella ferruginea* Ehrb., *Spirophyllum ferrugineum* Ellis) und teilt Versuche über Eisenniederschläge durch Bakterien mit. Verf. experimentierte mit verschiedenen Eisenlösungen, die er mit bakterienhaltigen Wässern impfte; er nahm Ferri-Ammoniumcitrat und andere organische Eisensalze, ferner anorganische Ferrisalze. Dann beschäftigte er sich mit den Ferrosulphidniederschlägen, die aus Lösungen von Schwefelverbindungen bei Gegenwart von Eisenverbindungen durch die Tätigkeit von Mikroorganismen ausfallen. Im letzteren Falle sind es meist oder zum Teil Schwefelbakterien. Die Resultate der Versuche werden durch instruktive

photographische Darstellungen erläutert. Verf. geht dann auf die geologische Bedeutung der Eisenmikroorganismen über. Er bespricht zunächst das Vorommen des Eisens in den Erdschichten überhaupt und sein Vorkommen als Ferrihydroxyd, als Ferrokarbonat, als Eisensilikat und als Sulfid. Besondere Abschnitte sind dem Absatz durch mechanische Prozesse, durch chemische und durch biologische Vorgänge gewidmet. Er kommt zu dem Schluss, dass biologische Prozesse nur bei dem Absatz von Ferrihydroxyd und von Ferrosulfid eine Rolle spielen. Es sind nicht nur eine recht beträchtliche Menge von verschiedenen Fadenbakterien und einfacheren Bakterien, sondern auch andere Mikroorganismen, Protozoen, dabei beteiligt. Bei den Bakterien gibt es drei verschiedene Varianten der Niederschlagsbildung: 1. Niederschläge von Ferrihydroxyd aus Ferribikarbonatlösungen, wobei die Bakterien die frei werdende CO_2 verbrauchen; 2. Niederschläge von Ferrihydroxyd bei Gegenwart von organischen und anorganischen Fe-Salzen, ohne dass CO_2 lebensnotwendig ist; 3. Niederschläge von basischen Ferrisalzen, die in Ferrisalze umgewandelt werden oder direkter Absatz von Ferrihydroxyd unter Verbrauch der organischen Verbindungen der betreffenden organischen Eisensalze. Letztere Organismen können anorganische Fe-Salze nicht verarbeiten. Bei der Abscheidung von Ferrosulfid entwickeln die Bakterien meist H_2S (Schwefelbakterien), und die Abscheidung ist meist von der Gegenwart von organischem Material und Fe-Salzen abhängig. Ob bei den in Frage kommenden Eisenablagerungen biologische oder chemische Vorgänge oder beide mitgewirkt haben, kann nur durch Prüfung der Einzelfälle entschieden werden; oft ist diese schwierig.

63. **Hesselmann, H.** Om pollen regn på hafvet och fjärrtransport af barrträds polier. (Geol. Fören. Förh. 41, 1919, p. 89—108, 4 Fig.)

64. **Howe, M. A.** Tertiary calcareous algae from the islands of St. Bartholomew, Antigua and Anguilla. (Carnegie Inst. Washington, Publ. 219, 1919, p. 9—19.) — *Archaeolithothamnion affine, Lithothamnion concretum, Lithophyllum? homogenium* werden als neu von dort beschrieben neben schon bekannten.

Humblet s. Bellière Nr. 10.

65. **Jeffrey, E. C.** The mode of origin of coal. (Journ. Geol. 23, 1915, p. 218—230, 14 Fig. [Kohlendünnschnitte].) — Verf. kommt zu dem Schluss, ausgehend von der Betrachtung der Moor- und Torfbildung von heute und von der Struktur der fossilen Kohlen, dass das Rohmaterial dieser Kohlen nicht nach Art des Torfes aufgehäuft wurde, wo eine Generation auf der anderen weiter wächst, sondern dass es sich um sedimentiertes Material handelt, das im offenen Wasser aufgehäuft wurde. Die Moore der gemässigten Klimate besagen nichts über die Entstehungsweise unserer Kohlen. Wie in heutigen Wasserbecken mit sedimentierter Pflanzensubstanz diese lagen- und schichtenweise wechselt, so auch bei den Kohlen. Bei vorherrschenden Sporen bildete sich Cannelkohle oder Ölschiefer. Bei Armut an Sporen bildet sich gewöhnliche Steinkohle. Koks- und Gaskohlen sind noch reicher an Sporen.

66. **Jennings, O. E.** Report on a collection of oligocene plant fossils from Montana. (Bull. Geol. Soc. Amer. 29, 1918, p. 147.) — Sehr gut erhaltene Blattreste aus den White River-Schichten, worunter *Taxodium dubium* Heer, *Sequoia* cf. *Couttsiae*, *Chamaecyparis* und *Thuyopsis*.

67. **Johnson, Th.** The male flowers or microstrobilus of *Ginkgoanthus Phillipsii*. (Rep. Yorksh. Philos. Soc. 1919, p. 1—6, 1 Tafel.) — Verf.

hat ein schon lange bekanntes Pflanzenfossil vom Charakter der *Stachyopitys*-Arten Schenks aus dem Jura von Yorkshire durch genauere Untersuchung als eine männliche Ginkgophytenblüte erkennen können. Durch Mazeration konnte er daraus Pollenkörner freimachen und an dem Pollensack eine ähnliche Struktur wie bei dem von *Ginkgo* nachweisen. Derartige Objekte sind trotz des Einspruchs verschiedener Autoren mit Recht als männliche *Ginkgo*- bzw. *Baiera*-Blüten angesprochen worden.

68. **Jongmans, W. J.** Stratigraphie van het Nederlandsch Produktief Carboon. (Eindverslag Onderzoek. en Uitkomst. Dienst Rijksops. Delfstoffen in Nederland 1903—1916, p. 157—542, Textfig. 14—27 und Tafeln, Bijl. 20—27. [Meist Profile.] Amsterdam 1918.) — Die zwar im wesentlichen stratigraphische Arbeit enthält eine Menge von Angaben über das Vorkommen von Steinkohlenpflanzen in den einzelnen Flözen und Bohrungen. Letztere werden zuerst besprochen und mit den Grubenprofilen in Verbindung gebracht. Gegen die Blankevoortsche Ansicht der Stellung des holländischen Karbons wird nachdrücklich protestiert. Das holländische Karbon über Fl. Steinknipp wird eingeteilt in Wilhelminegruppe (bis Catharina), die Hendrikgruppe (bis zur *Lingula*-Schicht) und Mauritsgruppe (darüber), etwa der Fett-, Gas- und Gasflammkohle der Ruhr entsprechend. Der Komplex unter Steinknipp wird Baarlogruppe genannt. Nach dem Limburger Karbon wird das Peelkarbon betrachtet und dieses auf Grund der Flora mit dem Aachen-Limburger und dem Ruhrkarbon parallelisiert, wobei die Auffassungen von Wunstorf und Krusch rektifiziert werden. In einem weiteren Kapitel folgen Vergleiche des holländischen Karbons mit Belgien, Nordfrankreich. Eine lange Parallelisierungstabelle und Bohrlisten bilden den Schluss der umfangreichen Arbeit.

69. **Kidston, R.** List of the fossil plants from the coal measures of the borings at Bere farm, Elham, Folkestone, and Lydden valley, Kent. (Summary of Progress of the Geolog. Survey for 1918, 1919, p. 46—49.) — Verf. gibt ausführliche Listen der Pflanzen einiger Bohrungen aus dem Kentkohlenbecken und ordnet die Schichten der Bohrungen danach dem britischen Karbon ein. Es scheint meist Radstockian und Staffordian vertreten zu sein, wenig Westfalian. Einige Pflanzen waren noch nicht in Grossbritannien bekannt; einige sind als n. sp. angegeben.

70. **Kidston, R. und Gordon, W. T.** u. a. Report of the Committee investigating the lower carbonif. flora of Gullane. (Rep. Brit. Assoc. C. [geology], New Castle 1916. Geolog. Magaz., Dec. VI, IV, Nr. 1, 1917, p. 28, 29.) — Es handelt sich um strukturbietende Reste, unter denen ausser *Lepidodendron Veltheimianum*, *Stigmaria ficoides* bemerkenswert sind: *Bensonites fusiformis* R. Scott, *Pitys primaeva*, *Pitys dayi* n. sp. u. a. *Pitys* sp.; letztere beanspruchen das Hauptinteresse und sind sehr gut erhalten. Es wird trotz der schwierigen Umstände (der Fundort liegt im Ebbe-Flut-Gebiet) weiter gesammelt.

71. **Knowlton, F. H.** Relations between the mesozoic floras of North- and South-America. (Bull. Geol. Soc. Amer. 29, 1918, p. 607 bis 614.) — Bespricht die Beziehungen zur Trias-, Jura- und Kreidezeit, Unter den Kreidefloren ist am wichtigsten die Dakotaflora Argentiniens. die starke Beziehungen zu Nordamerika hat. Jura-Flora ist wenig in Südamerika bekannt; die Graham-Land-Flora ist die bedeutendste. In der Jura-

flora fehlen *Ginkgo* und *Podozamites* in Grahamland. In der Trias sind die Beziehungen zwischen Nordamerika und Südamerika gering.

72. **Knowlton, F. H.** Description of a supposed new fossil species of maize from Peru. (Journ. Washington Acad. Sci. 9, 1919, p. 134—136.) — *Zea antiqua*, die nach Verf. mehrere 1000 Jahre alt sein soll, wodurch das Alter des Maises höher wäre, als sonst angenommen.

73. **Knowlton, F. H.** Evolution of geologic chimates. (Bull. Geol. Soc. Amer. 30, 1919, p. 499—566.) — Der erste Teil befasst sich mit den klimatischen Kriterien der fossilen Pflanzenwelt — nur von deren Standpunkt aus fasst Verf. als Paläobotaniker das Problem an — und mit den Ergebnissen, die die Auswertung der einzelnen Floren in den geologischen Perioden in klimatischer Hinsicht ergibt. Der zweite Teil enthält Spekulationen oder Hypothesen, mit deren Hilfe die im ersten gewonnenen Fakta erklärt oder verständlich gemacht werden sollen. Die paläobotanischen Kriterien, die Verf. benutzt, lehnen sich im wesentlichen an die von D. White in seiner 1914 erschienenen Schrift „Origin of coal" benutzten und begründeten an, die hier im einzelnen nicht näher aufgezählt werden sollen, zumal sie sich zum guten Teil mit den von Potonié, Referenten und anderen Autoren benutzten decken oder berühren. Über die prädevonischen Landfloren lässt sich nichts sagen, da fast nur marine Pflanzen, namentlich Kalkalgen, konserviert sind. Bereits die beschränkten Fundorte der älteren (vor-oberdevonischen) Flora zeigen grosse Übereinstimmung vieler Formen, was bei der stärker differenzierten Oberdevonflora noch mehr hervortritt. Klimatische Zonen lassen sich nicht begründen, obwohl einige Fundorte im hohen Norden liegen. Verf. bespricht dann die Steinkohlenflora, bei der die Verhältnisse klarer liegen. Aus der Pflanzenverbreitung und den Eigentümlichkeiten der Pflanzen selber schliesst er auf ein gleichförmiges, vielleicht subtropisch-feuchtes Klima der Steinkohlenvegetation, die uns bekannt ist. In den Gondwanagebieten mit permischer Vereisung hat diese in Form stark akzentuierter Zuwachszonenbildung eines Teiles der Hölzer Anzeichen eines stark periodisierten Klimas hinterlassen, das Klima wurde aber bald dem des sonstigen Permokarbon ähnlich. In der Triasflora lässt sich für die Keuperflora etwas ähnliches in bezug auf das Klima aussagen. Die Rhät-Jura-Flora zeigt in noch viel deutlicherer Weise den Mangel zonaler Gliederung des Klimas als die vorhergehende; das Klima muss gleichförmig-feucht, etwa subtropisch an den Wachstumsstätten der Pflanzen gewesen sein. Auch die Wealdenflora ergibt ein ähnliches Verhältnis, und, soviel sich sehen lässt, hat auch die jüngere Kreideflora unter fast universell günstigen Klimabedingungen vegetiert; obwohl viele Formen mit den heutigen und späteren kaum in genaue Beziehung zu setzen sind, nötigen doch die wirklich bestimmbaren (wie z. B. der *Artocarpus* von Grönland) zu diesem Schluss. In bezug auf die Beurteilung der Klimaverhältnisse der älteren Tertiärzeit stützt sich Verf. besonders auf die reichen nordamerikanischen Floren, zieht aber auch die europäischen mit heran. Auch die miozäne Flora deutet nach ihm noch auf ein recht warmes Klima, wobei er besonders auf die Insektenfunde von Florissant und die Öningener Flora (Heer) hinweist. Im grossen und ganzen findet Verf., dass nach seiner Meinung die präpleistozänen Perioden eine starke positive thermale Anomalie und grossenteils Mangel an klimatisch-zonaler Gliederung auf der Erdoberfläche zeigen. Die Hypothesen, die er zur Erklärung dieser Phänomene aufstellt, gipfeln darin, dass die Erde selbst zur

Erwärmung der Oberfläche in diesen Perioden durch die Innenwärme beigetragen habe; die stärkere, damit verbundene Wasserverdunstung habe zur Entstehung eines permanenten Wolkenschleiers beigetragen, der die direkte Insolation hintangehalten habe, bei deren Einwirkung sich bei gleicher Lage der Erdachse nach seiner Meinung von jeher klimatisch-zonale Gliederung auf der Erdoberfläche hätte bemerkbar machen müssen. Auseinandersetzungen mit anderen Hypothesen, Widerlegung von möglichen Einwänden und die Betonung seines Standpunkts, dass man entgegen der Meinung anderer Forscher versuchen müsse, das Gefundene zu „erklären", schliessen die Abhandlung.

74. **Krasser, F.** Ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte aus der alpinen Trias. (Anz. Akad. Wien, 1919, p. 309.) — In der oberen Trias von St. Cassian in Südtirol wurde eine *Williamsonia*-Blüte gefunden (*W. alpina* n. sp.), die *W. Whithyensis* am nächsten steht. Dies wäre der älteste Fund einer männlichen *Williamsonia*.-Blüte.

75. **Krasser, F.** Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzerschichten: Macrosporophylle. (Anz. Akad. Wien 1919, p. 155.)

76. **Krasser, F.** Studien über die fertile Region usw. Makrosporophylle. (Denkschr. Ak. Wiss. Wien 97, 1919, p. 1—32, T. I.) — Enthält Mitteilungen über weibliche Blütenorgane: *Haitingeria Krasseri* Schust. sp., eine neue Gattung, zu der auch einige schon bekannte Arten gestellt werden, ist ein fiederiges Makrosporophyll mit zahlreichen Samenanlagen an den Rändern der Fiedern. Verf. vergleicht sie mit bekannten *Cycadospadix*-Arten u. a. näher; für *Cycadospadix Milleryensis* Ren. (Rotliegendes) wird eine neue Gattung *Autunia* aufgestellt. Mazerationspräparate zeigen ähnliche Verhältnisse wie die Epidermen von *Cycas*-Fruchtblättern und wie *Cloughtonia* Halle. Die anscheinend interessanteste Form der Lunzer Cycadophyten, *Westersheimia*, wird vom Verf. als Fragment eines nach Art von *Wielandiella* verzweigten Stammes angesehen, mit *Pterophyllum longifolium* als Laubblatt, und Makrosporophyllen, die an *Williamsonia* erinnern. Man darf auf sie sehr gespannt sein.

77. **Kräusel, R.** Die fossilen Koniferenhölzer (unter Ausschluss von *Araucarioxylon* Kraus). Versuch einer monographischen Darstellung. (Palaeontogr. 62, 1919, p. 185—275.) — Einleitend gibt Verf. eine historisch-kritische Übersicht über die Diagnostik des Koniferenholzes und erklärt sich mit den vom Ref. gebotenen Grundlagen einverstanden. Im zweiten Teil, der den grössten Raum in der Arbeit einnimmt, wird eine alphabetische Aufzählung der beschriebenen Koniferenhölzer gegeben, nebst kritischen Bemerkungen bei den einzelnen Namen. Im dritten Abschnitte folgt eine Übersicht über das wenige, was aus der Literatur als bestimmbar übrig bleibt. Im vierten Abschnitt wird die Bedeutung der Holzanatomie für die Phylogenie der Koniferen dargetan, wobei sich dieselbe Reihenfolge ergibt, die die Botaniker sonst von der höheren oder niederen Organisation der Koniferengruppen haben. Besonders verurteilt hier Verf. die Anschauungen der Jeffreyschen Schule, die die Araucarieen zu den jüngsten, die Abietineen zu den ältesten Typen machen will. Er zeigt, dass die „Beweisführung" dieser Schule auf einer irreführenden Übertreibung in der Anwendung des „biogenetischen Grundgesetzes" beruht.

78. **Kräusel, R.** Die Pflanzen des schlesischen Tertiärs. In Gemeinschaft mit H. Reimann (†), E. Reichenbach, F. Meyer und

W. Prill bearbeitet und herausgegeben. (Jahrb. d. Preussischen Geol. Landesanstalt für 1917, Bd. 38, Teil 2, Heft 1 u. 2, Berlin 1919, S. 1—338, Taf. 1—26, 68 Fig. — Das Buch bringt die Zusammenfassung von mehreren bereits vor dem Kriege erschienenen Dissertationen, die eine Neubearbeitung der schlesischen Tertiärflora darstellt. Viele „Arten" mussten eingezogen oder zu Formenkreisen vereinigt, andere anderen Gattungen zugewiesen oder ausgeschieden werden. Neben den Untersuchungen der Blätter erfahren die der Hölzer eine umfangreiche Behandlung. Hier wird als interessantes neues Merkmal für die Bestimmung der zu der Gruppe *Cupressinoxylon* gehörigen Hölzer, die bisher nicht näher gedeutet werden konnten, Ansatz und Ausbildung der tangentialen Markstrahlwände angegeben. In einer kurzen Zusammenfassung der Ergebnisse wird auch auf das Fehlen der Pneumatophoren bei *Taxodium* im europäischen Tertiär hingewiesen und die Ansicht Potoniés darüber modifiziert. Das Alter der Flora ist Mittelmiozän, mit einem zwar feuchten und milden, aber keineswegs subtropischen Klima. Neben Beziehungen zu Eurasien und zum atlantischen Nordamerika zeigen die Florenelemente auch solche zum Mittelmeergebiet und zur pontischen Flora.

79. **Krystofowitsch, A.** On the flower of *Williamsonia* sp., found near Wladiwostok, and some other fossil plants from the maritime province of asiatic Russia. (Journ. Geol. Soc. Tokyo 1919, 5 pp., 2 Fig.) — Es werden zwei Fundorte von Juraflora angegeben; an dem einen wurde die *Williamsonia*, die erste in Ostasien, gefunden. Ausserdem ein Fundort mit Tertiärflora.

80. **Kubart, B.** Ein tertiäres Vorkommen von *Pseudotsuga* in Steiermark. (Anz. Ak. Wiss. Wien 1919, p. 125/126.) — Bei Bauarbeiten in Feldbach (Steiermark) wurden in einem Basalttuff Hölzer gefunden, die als *Pseudotsuga stiriaca* beschrieben werden sollen.

81. **Kubart, B.** Über den Verfall paläobotanischer Forschung in den Ländern deutscher Zunge. (Österr. Bot. Zeitschr. 1919, p. 233 bis 237.) — Verf. beklagt sich über die geringe Beachtung und Zahl der Arbeiter auf paläobotanischem Gebiet in Deutschland und Österreich. Die dafür angeführten Gründe sind aber nur unvollständig und nur z. T. zutreffend.

82. **Lemoine, P.** Contribution à l'étude des Corallinacées fossiles. I—IV. (Bull. Soc. Géol. France XVII, 1917, p. 233—283, 23 Fig.) — Einleitend gibt die Verf. eine Übersicht über das Vorkommen und die geologische Bedeutung der Corallinaceen, insbesondere aber über ihre Struktur und ihren Aufbau. Die Arten sind vom Silur bis zur Jetztzeit in allen Formationen ausser dem Devon bekannt. Diese Übersicht nebst Literaturverzeichnis ist sehr ausführlich. Als drittes Kapitel folgen dann Bearbeitungen von untermiozänen Algen von Martinique mit einer Menge neuer Arten: *Lithothamnion Douvillei, caravelense, peleense; Lithophyllum Giraudi, prelichenioides, martinicense, preprototypum; Corallina Kosmanni; Arthrocardia Mangini.* Es folgen neue Algen vom Mont Pelée: *Lithothamnion peleense, L. Lacroixi, Lithophyllum*; ausser den obigen Arten noch *L. premoluccense, Dublancqui, Amphiroa prefragilissima* n. sp. Vergleiche werden gezogen mit den heutigen Formen und anderen Fossilien. Nr. IV beschäftigt sich mit der Beschreibung von *Lithophyllum amphiroaeforme* Rothpl. im Albien von Vinport (Landes).

83. **Lemoine, P.** Contributions à l'étude des Corallinacées fossiles. V. Les Corallinacées du Pliocène et du Quaternaire de Calabre et de Sicile recueillis par M. Gignoux. (Bull. Soc. Géol.

France XIX, 1919, p. 101—114, T. III, 8 Fig.) — Die hier behandelten sieben *Lithophyllum*-Arten leben noch heute im Mittelmeergebiet. Verf. beschreibt sie genauer und geht auf ihre heutige Verbreitung im Verhältnis zur ehemaligen, fossilen ein.

84. **Lundquist, G.** Fossile Pflanzen der *Glossopteris*-Flora aus Brasilien. (Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. **60**, Nr. 3, 1919, 36 pp., 2 Textfig., 2 Taf.) — Die recht wichtige Arbeit bringt Neues über die Gondwanapflanzen von Südbrasilien von zwei Fundgebieten: Rio Grande do Sul und Paraná. An dem ersteren Fundpunkt sind neben *Glossopteris*-Elementen „*Sigillaria Brardi*", *Sigillaria* sp. und ? Sigillariablätter als nördliche Elemente vertreten. Er hat auch die von Arber als Sporangiensäcke von *Glossopteris* gedeuteten Organe gefunden, über deren Natur und Zugehörigkeit er sich jedoch nicht definitiv ausspricht. Einigen älteren Namen wird zu ihrem Prioritätsrecht verholfen. Unregelmässig-dichotom verzweigte Gebilde mit Samen daran werden als *Arberia* (?) *brasiliensis* beschrieben; ihre Zugehörigkeit zu bestimmten Gondwanapflanzen, mit denen sie zusammen vorkommen, ist zweifelhaft. Pflanzengeographisch wichtig ist die Flora von Parana. Hier sind nämlich neben Gondwanapflanzen auch *Sphenophyllum oblongifolium* und *Pecopteris*-Arten des nördlichen Typus vorhanden, eine Mischflora, die die von Zeiller und White beschriebene mit *Lepidodendron* und *Lepidophloyos* ergänzt. Die beiden genannten Pflanzentypen (*Sphenophyllum oblongifolium, Pecopteris* sp.) sind bisher noch nicht in Gondwanagebieten gefunden worden.

85. **Mattirolo, O.** La *Daldinia concentrica* D. Not. et Ces. trovata nella torbiera di Montorfano (Como.). (Nuovo Giorn. Botan. Ital., XXVI, p. 142—146, Firenze 1919.) — Die Ausgrabungen des von G. Baserga in den Moorgründen von Montorfano (Prov. Como) haben das verkohlte Stroma einer *Sphaeriaceae* zutage gefördert, ganz von dem Aussehen eines Rosskastaniensamens. Der fossile Pilz konnte als *Daldinia concentrica* D. Not. et Ces. identifiziert werden, um so mehr, als in den Hohlräumen der Perithecien zahlreiche Sporen vorhanden waren. Das Alter jener Torfablagerung konnte bis jetzt noch nicht näher bestimmt werden. Solla.

86. **Mertens, A.** *Cyclostigma hercynium* in den Quarziten von Gommern bei Magdeburg. (Abh. u. Ber. Mus. f. Natur- u. Heimatk. u. d. Natw. Vereins III, 3, Magdeburg 1919, p. 283—285 [Festschrift].) — Verf. teilt einen Fund der Art mit und glaubt damit das silurische Alter des Quarzits bewiesen zu haben.

87. **Müller, W. L.** Polyxylic stem of *Cycas media*. (Bot. Gaz. **68**, 1919, p. 208—222, 11 Fig.) — Paläobotanisch wichtig wegen des Vorkommens von mehreren Holzringen bei *Medullosa, Bennettitales* usw.

88. **Mohr, H.** Über Funde von Holzkohle im Lösslehm von St. Peter bei Graz. (Verh. Geol. R.-A., 1919, p. 327—332.) — Verf. beschreibt das Vorkommen genauer und begründet nach Korngrösse usw., dass es sich wirklich um Löss handelt. Wenn die Holzkohlenstückchen nur lokal auftreten sollten, kann man am ehesten an Kulturreste denken; bei verbreiteterem Vorkommen kann man auch an Reste eines Steppenbrandes denken. Die Brocken sind bis 1—2 cm gross. Merkwürdigerweise scheint die Natur der Holzkohle nicht untersucht zu sein.

89. **Moore, E. S.** Iron formation of Belcher Islands, Hudson Bay, with special reference to its origin and its associated algae limestone. (Bull. Geol. Soc. America **29**, 1918, p. 90.)

89a. **Moore, E. S.** Algae limestone on the Belcher Islands, Hudson Bay. (Bull. Geol. Soc. America 29, 1918, p. 128.) — In Kalk- und Eisensteinschichten von angeblich präkambrischem Alter fanden sich Problematica, die als Algen angesprochen werden. Der Kalk und Eisenstein soll organogen sein.

90. **Morellet, L. et J.** Les Dasycladacées tertiaires de Bretagne et du Cotentin. (Bull. Soc. Géol. France XVII, 1917, p. 362—372, 2 Fig., T. XIV.) — Aus dem Eozän werden beschrieben: *Cymopolia elongata* Defr, und *Dollfusi* n. sp., *Larvaria limbata* und *encrinula* Defr.; *Neomeris annulata* und *arenularia*; *N. pustulosa* n. sp.; *Lemoinella Bureaui* n. sp.; *Maupasia Dumasi* n. sp.; unbestimmbare Acetabularieen; *Belzungia Terquemi* n. sp.; aus dem Sannoisien (Oligozän) *Cymopolia elongata*; *Acicularia* sp. Es lebte also schon im Alttertiär eine der heutigen ähnliche Dasycladeengesellschaft.

91. **Nathorst, A. G.** *Ginkgo adiantoides* (Unger) Heer im Tertiär Spitzbergens nebst einer kurzen Übersicht der übrigen fossilen Ginkgophyten desselben Landes. (Geol. Fören. Förhandl. 1919, p. 233 bis 248, 4 Fig.) — Für das Verständnis der Verbreitung von *Ginkgo* im Tertiär sind diese neuen Funde von *G. adiantoides* im Spitzbergener Tertiär sehr wichtig. Ob diese wie die anderen tertiären Ginkgofunde mit der lebenden Art vollkommen identisch sind, bleibt unentschieden. Verf. verbreitet sich dann noch über *Torellia (Feildenia)* Heer, die nach ihm wahrscheinlich schon in der unteren Kreide dort vorkam, und über sonstige mesozoische Ginkgophyten von dort. Merkwürdig bleibt die Armut der etwas älteren Elatidesschichten an der „Festung" an Ginkgophyten und deren Kleinheit im Gegensatz zu den grossblätterigen *Ginkgo-* und *Baiera*-Arten der Ginkgoschichten des Kap Boheman. Da diese auch in der gleichalterigen Flora von Franz-Josefs-Land ähnlich dürftig und spärlich sind, so liegen vielleicht schlechtere Klimaverhältnisse vor.

92. **Nathorst, A. G.** Die erste Entdeckung der fossilen Dryasflora in der Schweiz. (Geol. Fören. Förh. 41, 5, 1919, p. 454—456.) — Brockmann-Jerosch hatte in seiner letzten Schrift (1919) über die Entdeckung der Dryasflora unrichtige Mitteilungen gemacht, wonach Heer und Messikomer diese veranlasst hatten; Verf. hat aber diese Entdeckung ganz allein gemacht, wie er auf Grund seines Tagebuches nachweist.

93. **Nathorst, A. G.** Zwei kleine paläobotanische Notizen. 1. *Arctodendron Kidstonii* (Nath) nov. comb. 2. Eine weitere Fundstätte eines tertiären *Ginkgo* auf Spitzbergen. (Geol. Fören. Förh. 1919, p. 457—459.) — 1. Der Name des vom Verf. 1914 von Spitzbergen beschriebenen *Dictyodendron Kidstoni* wird in *Arctodendron* geändert, da ersteres schon vergeben. 2. *Ginkgo adiantoides* kommt auch im Bellsund vor; die Identität mit *G. biloba* kann man nicht beweisen.

Nathorst, A. G. s. Antevs, Nr. 1.

94. **Neuweiler, E.** Die Pflanzenreste aus den Pfahlbauten am Alpenquai in Zürich und von Wollishofen, sowie einer interglazialen Torfprobe von Niederweningen (Zürich). (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LXIV [1919], p. 617—648.) — Der Pfahlbau gehört in die Bronze- und den Anfang der älteren Eisenzeit (Hallstatt); an Pflanzen daraus unter den zahlreichen Funden z. B. *Triticum Spelta*, *Picea excelsa* und *Vicia Faba*, im ganzen 120 Arten. An Holzresten sind Koniferen- und Laubhölzer vertreten; die Eibe fehlt. Aus Wollishofen sind jetzt 54 Arten

bekannt. 53 Arten stammen aus dem interglazialen Torf von Niederweningen, davon rund die Hälfte Moose.

95. **Penck, W.** Grundzüge der Geologie des Bosporus. (Veröffentl. Instit. Meereskunde Univ. Bln., N. F., Geogr.-naturw. Reihe, H. 4, 71 pp., 3 Textfig., 1 Tafel. Mittler u. Sohn, Berlin 1919.) — Erwähnt an mehreren Stellen fossile Pflanzen aus dem Tertiär, u. a. von der Küste des Schwarzen Meeres bei Agasma aus Schichten mit Kohlen *Cinnamomum* und *Lauriphyllum*.

Petrbok s. Bayer.

96. **Piroutet, M.** Etude stratigraphique de la Nouvelle-Calédonie (Thèse doctorat). Paris 1917, s. Guillaumin, Nr. 60.

97. **Procházka, J. Sv.** Terciarni šišky z okolí plzeňského. (Tertiäre Zapfen aus der Umgebung von Pilsen.) (Rev. städt. Hist. Mus. Pilsen, 1919, p. 140—145.) — *Pinus oviformis* (Endl.) Menzel und *Pinus Laricio* Poir.

Pruvost s. Barrois.

98. **Reid, J. H.** The Glossopteris beds of Betts Creek, Northern Queensland. (Geolog. Surv. Queensland Nr. 254, 1916, p. 21, 2 Kart., 4 Fig.)

99. **Rendle, A. B.** Besprechung von Seward, Fossil plants. (Vol. III, 1917, im Geol. Magaz. VI, IV, Nr. 11, 1917, p. 516—518.)

100. **Renier, A.** Les gisements houillers de la Belgique. (2. Forts. Ann. d. mines Belg. 20, 1, p. 227—258, 1919; 3. Forts. ebenda 2, p. 434—540, 1919; 4. Forts. ebenda 3, p. 871—975, T. V, 1919.) — Wegen der Angaben über das Vorkommen der Karbonpflanzen paläobotanisch wichtig.

101. **Renier, A.** Quelques nouveaux échantillons de végétaux à structure conservée du Westfalien de la Belgique. (Bull. Soc. Géol. Belgique 41, 1919 B., p. 332—336.) — Konkretionen mit Lepidodendren, Lepidostroben, *Medullosa*, *Mesoxylon* usw. aus Schiefern des belgischen Karbons mit mariner Fauna.

102. **Renier, A.** Les relations stratigraphiques et tectoniques des gisements houillers de Liège et des plateaux de Herve. (Soc. Géol. Belg. 42, 1919, B. p. 79—88.) — Enthält auch paläobotanische Angaben.

103. **Sahni, B.** On an australian specimen of *Clepsydropsis*. (Ann. Botany 33, 1919, p. 81—92, 2 Textfig., T. IV.) — Die vom Verf. hier beschriebene Art ist spezifisch identisch mit Osborns „australian *Zygopteris*“ (Rep. Brit. Mesoc., 1915, p. 727—728), wie Osborn selber bestätigte. Es sind die ersten Zygopterideen aus Australien, wohl unterkarbonischen Alters. Das Stück von Sahni zeigt nur Blattspuren (und Wurzeln), das von Osborn auch den Stamm, der ankyropterisähnlich ist. Die Art ist von den bekannten Arten verschieden, wird jedoch vom Verf. nicht weiter benannt; anscheinend nimmt er den Namen *Clepsydropsis australis* Osb. sp. an. Die Blattspur hat einen zweiteilig-symmetrischen Querschnitt, der spitzere Enden zeigt als *C. antiqua* und *kirgisica*. Die Zygopterideen werden in zwei Gruppen eingeteilt: Clepsydroideen und Dineuroideen, die ungefähr dem von Kidston und Gwynne-Vaughan Gewollten entsprechen. Bei den Dineuroideen hatte, soweit bekannt (*Diplolabis* und *Metaclepsydropsis*) der Stamm die Form eines kriechenden Rhizoms mit sich senkrecht erhebenden Blättern auf dem Rücken, während bei den Clepsydroideen der Stamm aufrecht stand und allseits Blätter trug. Eine „*Aphlebia*“ scheint auch bei der australischen Art vorhanden gewesen zu sein.

104. **Schlaffer, H.** Die geographischen Bedingungen der Moorbildung in Deutschland. (Diss. Techn. Hochsch. München 1919, 77 pp.) — Definition des Begriffs Moor; Unterschiede von Flach- und Hochmoor (Flora); Kalkfeindlichkeit der *Sphagna*; topographische, klimatische Verhältnisse der Moorbildung, Abhängigkeit von der Bodenform, Entwässerung usw.

105. **Schlagintweit, O.** *Weichselia Montelli* im nordöstlichen Venezuela. (Zentralbl. Min., Geol. u. Paläont. 1919, p. 315—319.) — Teilt den Fund dieser Unterkreidepflanze von Sta. Maria mit. Möglicherweise ist die Naricualkohle den Pflanzenschichten gleichalterig; das genaue Verhältnis zu dem Pflanzenhorizont ist aber noch unsicher.

106. **Scott, D. H.** On the fertile shoots of *Mesoxylon* and an allied genus. (Ann. Bot. **33**, 1919, p. 1—21, T. I—III.) — Auf Grund des anatomischen Baues des Stammes (gefächertes Mark, Art der Blattbündel, Bau des Holzkörpers) war von den Autoren schon die Verwandtschaft von *Mesoxylon* mit *Cordaites* angenommen worden. In der vorliegenden Schrift gibt nun Scott Näheres über die bereits oben berührten Fruktifikationen, die diese Ansicht bestätigen. Die Seitensprosse waren mit zweizeilig gestellten Zweigen besetzt, die kleine Blätter trugen. Eine Menge von *Mitrospermum*-samen, die dicht bei diesen Zweigen liegen, rechnet Verf. dazu; andere ebenfalls in den Schliffen vorkommende Samen (*Physostoma* und *Conostoma*) sind spärlich. Die kleinen Blätter standen wie bei Cordaitenblüten schopfförmig zusammen und im ganzen ist die Organisation der Zweige der Seitensprosse die von *Cordaianthus*, ein sehr befriedigendes Resultat, das die Verwandtschaft von *Mesoxylon* und *Cordaites* erhärtet. Ausserdem beschreibt Verf. eine neue Form von mesoxylonartigem Stamm, bei der sich die Bündel erst in der Rinde zweiteilen, während bei *Mesoxyla* i. e. S. sie dies schon in der Markkrone und im Holz tun. Die Form wird *Mesoxylopsis Arberae* genannt.

107. **Scott, D. H.** Besprechung von Seward, Foss. plants III. (New Phytolog. **16**, 1917, p. 230—235.)

108. **Seward, A. C.** Fossil plants. IV. (XVI + 543 pp., 818 Fig., 1919.) — Band IV (Schlussband) beginnt mit den Ginkgophyten, zu denen zunächst eine Einleitung über *G. biloba* gegeben wird. Die fossilen werden in solche eingeteilt, bei denen die Beziehungen zu den *Ginkgoales* klar sind, dann solche, die nur mit Reserve dahin gerechnet werden (*Ginkgodium*, *Czekanowskia*, *Phoenicopsis*) und solche, deren Position zu den Ginkgophyten noch zweifelhafter ist, wie bei *Psygmophyllum*, *Rhipidopsis*, *Dicranophyllum* u. a. Für die Bezeichnungen der fossilen „Ginkgoblätter" als *Ginkgo* ist Verf. nicht zu haben, er führt dafür *Ginkgoites* ein. Von den als männliche Blüten angesehenen Dingen hält er auch nicht viel. Der Rest des Bandes ist fast ganz den Koniferen gewidmet, über die zunächst eine allgemeine Übersicht geboten wird. Dann folgt ein ausführliches Kapitel über fossile Koniferenhölzer. Verf. hat dabei das System des Ref. in modifizierter Form benutzt. Wichtig ist, dass er ebenfalls gegen die Anschauungen der Jeffreyschen Schule opponiert. *Walchia*, *Voltzia* und *Ulmannia* und ähnliche werden wie bisher als von zweifelhafter Verwandtschaft behandelt, zu den Araucarineen dagegen ausser *Dammarites* und *Protodammara* auch *Pagiophyllum* und *Elatides* gestellt. Bei den Cupressineen führt Seward mit *Cupressinocladus* ein neues Genus ein, in dem er u. a. die tertiären *Libocedrus*-Reste, aber auch andere Cupressineenzweige unterbringt; auch *Brachyphyllum* findet man bei dieser Familie, an die er auch die Taxodieen z. T. anschliesst. Ähnlich wie bei *Ginkgo* (*Ginkgoites*)

führt er hier für die tertiären *Glyptostrobus*- und *Taxodium*-Arten den Namen *Taxodites* Unger ein; ähnlich *Callitrites* Endl., *Sequoites* Brongn. usf. Ein Hilfsgenus ist *Pityites* für Abietineen, die nicht genauer fixiert werden können (an Stelle des nichtssagenden „*Pinites*"). Auch *Pityostrobus* scheint Verf. mit zu grosser Skepsis zu verwenden. Verf. wendet sich dann zu den Podocarpeen, wo er das Genus *Podocarpites* statt *Podocarpus* vorzieht; unter den Phyllocladineen findet man auch *Protophyllocladus*; das Kapitel beschliessen die eigentlichen Taxineen.

Das nächste Kapitel bringt unsichere Koniferen; männliche Blüten (*Masculostrobus*), *Palissya*, *Elatocladus*, *Schizolepis*, eine Anzahl der strukturzeigenden Kreischerville-Koniferen (Jeffrey) u. a. Bei *Podozamites* neigt Verf. auf Grund der *Cycadocarpidium*-Blüte mehr zum letzteren. Auch die problematischen *Nageiopsis*-Blätter behandelt Verf. hier. Ein Schlusskapitel betrachtet die *Gnetales*, von denen fossil nichts Sicheres bekannt ist; Verf. weist aber mit Berry auf die Möglichkeit der Zugehörigkeit mancher alten „Dicotylen"-Blätter zu den *Gnetales* hin. Ein grosses Literaturverzeichnis findet sich am Ende jedes Bandes, ausserdem ein Spezialregister in jedem Band und ein Gesamt-Gattungsregister am Schluss von Band IV.

109. **Seward, A. C.** Prof. Clements on paleoecology. (Journ. of Ecology V, 1917, p. 43—44.) — Bespricht die Kapitel in Clements Werk über „Plant-Succession", die über Paläoökologie handeln und die teilweise Schiefheiten enthalten (s. Nr. 37/38).

110. **Stainier, X.** Note sur les cailloux roulés des couches de charbons de Belgique. (Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydr. 29, 1919. p. 77—89; desgl. p. 104.)

111. **Steinecke, F.** Die Zehlau, ein staatlich geschütztes Hochmoor. (Naturdenkmäler, H. 20, Berlin 1919, 47 pp.) — Beschreibung des 25 qkm grossen, als Naturdenkmal geschützten Zehlaubruchs in Ostpreussen.

112. **Stoller, J.** Über altdiluviale Leineschotter bei Isernhagen und das altdiluviale Torflager bei Seelze in der Umgebung von Hannover. (Jahrber. niedersächsisch. Geol. Ver. Hannover, p. 59—70, 1919.) — Aus einer dünnen Torfschicht bei Seelze, die dem Interglazial I angehört, beschreibt Verf. eine echte Interglazialflora, u. a. mit *Najas minor*, *Dulichium vespiforme* und der noch nicht fossil bekannten *Hydrocotyle natans*.

113. **Stoller, J.** *Hydrocotyle natans* Cyrillo aus dem Altdiluvium bei Hannover. (Zeitschr. Bot. 11, 1919, p. 507—509, 11 Fig.) — Beschreibt die obige Art, die er in der vorigen Nr. 112 anführt, hier genauer.

114. **Stopes, M. C.** On the four visible ingredients in banded bituminous coal. Studies in Composition of coal. I. (Proc. Roy. Soc. 90, 1919, p. 470—487, T. 11, 12.) — Verf. unterscheidet bei der Kohle vier meist mit der Lupe erkennbare Elemente in den Streifenkohlen: 1. Fusain (Holzkohle, mother-of-coal); 2. Durain (matte, härtere Kohle „Mattkohle"); 3. Clarain und 4. Vitrain (beide zusammen die Glanzkohle von Potonié usw.; Vitrain hat muscheligen Bruch, Hochglanz). Die Namen sind von französischen übernommen. Beschaffenheit von 1. ist bekannt; 2. Durain ist hart, fest von Struktur, körnelig, auch für das blosse Auge, meist von feinen Glanzstreifen durchsetzt. 3. Clarain, wie 2 lang linsenförmige Lagen, hat glatte, nicht körnelige Oberfläche, mit Schichten von 2 dazwischen. 4. Vitrain zeigt

Hochglanz, keine Bänderung wie Clarain, auch nicht bei stärkerer Vergrösserung; bildet eine einförmige, glasartige strukturlose Masse, leicht in würfelige oder unregelmässige Stückchen mit muscheligem Bruch brechend.

Verf. hat aus ungestörten Kohlen Stücke dieser vier Konstitutenten in ihrem chemischen und physikalischen Verhalten näher untersucht und findet folgendes: 1. Legt man Stücke davon in der Dunkelkammer auf photographische Platten, so erhält man Kontaktbilder; Vitrain gibt den stärksten Eindruck. — 2. Behandlung mit 10% KOH-Lösung in H_2O und zweimal so viel 50proz. Alkohol. Vitrain wird nach 3—4 Tagen weich wie Käse und schneidbar. Clarain wird brüchig, Durain zerreibbar pulverig — 3. Starke HNO_3 und einige Tropfen HFl, Behandlung eine Woche, dann Neutralisation mit starker Kalilauge. Bei Wasserzusatz nachdem geht ein Teil in Lösung; der Rückstand zeigt unter dem Mikroskop verschiedene Beschaffenheit und ist prozentualiter verschieden gross; Vitrain geht praktisch vollständig in Lösung. Verf. gibt zu allem instruktive farbige Illustrationen. — 4. Dann werden noch Dünnschliffe roher (unbehandelter) Stücke der vier Kohlenkonstituenten mikroskopisch untersucht, wobei 1. Vitrain strukturlos (sehr schlecht schneidbar). 2. Clarain (am besten schneidbar) ist und mehr oder weniger durchscheinend wie Vitrain, aber mit Struktur von Pflanzen darin, wenn auch kaschiert; Epidermen, Sporenkutikulen, „Harzstücke" kommen dazu. 3. Durain, fest und hart, zeigt granulose dunkle Grundmasse, viele Sporenexinen dazwischen, wie Rosinen im Kuchen. 4. Fusain zeigt die bekannte Beschaffenheit von Holzkohle.

115. **Stutzer, O.** Über Methoden der mikroskopischen Kohlenuntersuchung. (Mikrokosmos, Zeitschr. angew. Mikrosk. 1919/20, 6, p. 132 bis 134, 6 Fig.) — Populäre Darstellung der Methoden auch neueren Datums, bei denen durchfallendes oder auffallendes Licht benutzt wird.

116. **Sundelin.** Über die spätquartäre Geschichte der Küstengegenden Öster-Götlands und Smålands. (I. Bull. Geol. Inst. Uppsala **16**, 1919, p. 196—242, 8 Fig., 1 Taf. II. Greifswald 1922, 20 Fig., 1 Taf.) — Verf. betrachtet die Ancylus- und Litorinaablagerungen von Kalmar bis Söderköping. Moore werden auf die Flora, die Wässer auf Diatomeen und Algen untersucht. In Dryasablagerungen stellen sich schon einige Wasserpflanzensamen ein (*Myriophyllum*, *Zannichellia*). Die reichste Laubwaldflora war in der Litorinazeit; die genaue Bestimmung der Zeit des postglazialen Klimaoptimums unterlässt Verf.

117. **Trechmann, Ch. T.** The Trias of New Zealand. (Quart. Journ. Geol. Soc. 73, 1918, p. 176.) — Plädiert für obertriadisches Alter der pflanzenführenden Schichten der Mount-Potts beds (s. B. J. für 1913, Nr. 76).

118. **Trelease, W.** Bearing of the distribution of the existing flora of Central America and the Antilles on former landconnections. (Bull. Geol. Soc. Amer. 29, 1918, p. 649—656.) — In der westindischen Flora lässt sich zwischen St. Croix und St. Thomas eine Scheide beobachten. *Quercus* deutet auf das Fehlen einer Landverbindung mit Nordamerika, ähnlich die Nolineen und Juceeen. *Phoradendron* und *Furcraea* deuten dagegen eine Verbindung an. *Agave*-Arten deuten auf eine allmählich abbröckelnde ehemalige Verbindung mit Yucatan. Verf. sucht die einzelnen Daten in Übereinstimmung zu bringen.

119. **Twenhofel, W. H.** Pre-Cambrian and Carboniferous algal deposits. (Amer. J. Sci. XLVIII, 1919, Nr. 287, p. 339—352.) — Im An-

schluss an die Walcottschen Arbeiten sieht Verf. eine Anzahl von ihm beobachteter „Problematica" aus dem Präkambrium ebenfalls als riffbauende Kalkalgen an. In Nordmichigan im Konadolomite ist es *Collenia kona*, kegelförmige Stücke von 2 Fuss Durchmesser, aus lauter parallelen „Schalen" übereinander aufgebaut. Aus dem Perm von Kansas werden *Ottonosia laminata*, bis zu gewissem Grade *Lithothamnion*-artig, und aus dem Karbon *Osagia incrustata* (Kansas und Oklahoma) beschrieben.

Viguier s. Fritel.

120. **Walcott, Ch. D.** Cambrian geology and paleontology. IV. Nr. 5. Middle Cambrian Algae. (Smiths. Misc. Coll. 67, 5, 1919, p. 218—260, mit 17 Taf.) — Der Mitteilung über die präkambrischen Kalkalgen von 1914 lässt Walcott hier eine solche über mittelkambrische Algen folgen, die in dem Burgessschiefer in der Nähe des Burgesspasses oberhalb Field (Columbia) vorkommen. Er bringt sie sämtlich bei noch lebenden Algenfamilien unter, wozu im allgemeinen die äussere Ähnlichkeit der Kolonien oder Exemplare mit lebenden Formen herhalten muss. In Dünnschliffen wurden bei einigen davon Fäden, z. T. aus einzelnen kugeligen Gliedern bestehend, beobachtet, die in Pyrit umgewandelt sind. Als blosse anorganische Ausscheidung kann Verf. diese Form nicht gelten lassen (Ketten- und Fädenbildung). Verf. meint, die Formen auf die Cyanophyceen, Chlorophyceen und Rhodophyceen zurückführen zu können; hierzu treten noch zwei sphaerocodiumartige Algen. Zu den Cyanophyceen gehören die Arten von *Morania* mit 8 n. sp. und *Morpolia spissa* und *aequalis*, die mit Nostocaceenkolonien verglichen werden; zu den Chlorophyceen *Yuknessia simplex* (? *Codiacee*, ähnlich *Penicillus* und *Rhiptocephalus*?), zu den Rhodophyceen *Waputikia ramosa*, die zwei *Dalyia*-Arten (ähnlich *Callithamnopsis*), drei *Wahpia*-Arten und zwei *Bosworthia*-Arten, sämtlich neu. Zwei neue, möglicherweise zu *Sphaerocodium* gehörige Arten machen den Schluss. Die Erhaltung der Formen zeigt ähnliche „Films" auf dem Gestein wie die anderer fossiler Reste von da (Crustaceen, Anneliden usw.), die wohl von den Algen lebten.

121. **Walkom, A. B.** Mesozoic floras of Queensland. Pt. III et IV. (The Floras of the Burrum and Styx River Series. 70 pp., 7 Taf. Und eine geologische Notiz und Profile von Dunstan, 6 S., 1 Tafel und 2 Textfig. Queensl. Geol. Surv. Publ. 263, 1919.) — In den Burrumschichten, früher als alttriadisch angesehen, finden sich 36 Arten, von denen 22 Gymnospermen, 13 Farne sind; ein ? *Dictyophyllum* ist möglicherweise eine Dikotyledone. Beide Schichtenkomplexe sind der Unterkreide zuzurechnen. Die Styxschichten sind etwas jünger, etwa Albien; es finden sich darin neben Gymnospermen usw. auch Dikotyledonen; sie dürften der Patapscoflora Marylands und der Waikatoflora von Neuseeland entsprechen. Die zweite Abhandlung enthält allgemeine Betrachtungen paläogeographischer und biologischer Art wesentlich auf Grund der Flora (s. auch B. J. für 1918, Nr. 79a).

122. **Walther, K.** Lineas fundamentales de la estructura geológica de la Republica del Uruguay. (Rev. d. Inst. N. Agronom. Montevideo, 2. ser., 3, 1919, 186 pp., Tabellen, 13 Taf., 3 Karten.)

122a. **Walther, K.** Über den gegenwärtigen Stand der geologischen Erforschung der Republik Uruguay. (Zeitschr. Deutsch. Wissensch. Ver. Kult. und Landesk. Argentin. 1919, p. 373—399, 1 Doppeltaf.) — Die Arbeit b ist ein deutscher Auszug aus a. Hier interessieren die Mit-

teilungen über die Gondwanaformation, die dort zahlreiche Kieselhölzer führt; während unter dem früheren Material von Guillemain solche mit Jahresringen fehlten, hat Verf. solche an mehreren Hölzern nachgewiesen, u. a. an Material aus den Schichten in situ.

1223. **Wieland, G. R.** The needs of Paleobotany. (Science, N. S., 50, Nr. 1281, p. 68—69, 1919.) — Verf. beklagt sich über die geringe Anzahl der paläobotanischen Arbeiter, auch in Amerika.

123a. **Wieland, G. R.** a) *Araucariales.* (Encycl. americ. N. Ed., 1919, p. 135—138 (Bd. 21, 3 Fig.)

123b. **Wieland, G. R.** b) *Cycadales* und *Cycadophytes.* (Encycl. americ. N. Ed., 1919, p. 351—360, 14 Fig.)

123c. **Wieland, G. R.** c) *Cordaitales.* (Encycl. americ. N. Ed., 1919, p. 683—686, 7 Fig.) — Kurze Zusammenfassungen der Pflanzengruppen mit vielem Paläontologischen.

124. **Wieland, G. R.** Classification of the *Cycadophyta.* (Amer. Journ. Sci. 47, 1919, p. 391—406, 3 Fig.) — Verf. versucht, die bisher bekannten fossilen und lebenden Cykadophyten neu zu gruppieren und gelangt dabei zu acht kleineren Gruppen, von denen die ersten drei (*Zamieae, Cycadeae, Pseudocycadeae*) den *Cycadales* zugewiesen werden; der Rest umfasst ausser den Podozamiteen alles, was bisher als Bennettiteen bezeichnet wurde. Verf. nennt diese *Hemicycadales* (*Cycadeoids*) mit den Gruppen der *Cycadeoideae*, Williamsonien, *Microflorae* (*Wielandiella* und *Williamsoniella*) und *Holophyta* (*Anomozamites, Nilssonia, Pseudoctenis, Taeniopteris* u. a.); letztere sind wohl eine sehr ungleiche Gruppe.

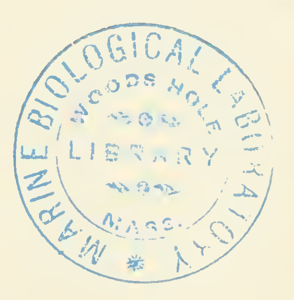
125. **Yabe, H.** Coal-geology of Heian-nan-do, Korea. (Bull. Geol. Surv. Korean Governership I, 1, 1919, 24 pp. Japanisch.) — Textlich mir leider unverständlich. Verf. gibt von den einzelnen Fundorten eine grössere Anzahl Pflanzenlisten, aus denen hervorgeht, dass es sich um ähnliche Pflanzenassoziationen handelt wie in China; Charakterarten des Permokarbons von dort wie *Annularia mucronata, Lepidodendron oculus felis, Annularia maxima* u. a. von Schenk, Abbado, Zeiller angegebene Formen kommen auch dort vor. Sehr bemerkenswert sind aber die Funde von *Mariopteris muricata, Callipteris* cf. *conferta, Lonchopteris* typ. *Defrancei* (? Ref.) *Walchia* sp. und einer Anzahl neuer Arten, die wohl noch näher überprüft werden müssen. Verf. charakterisiert die Schichten als Permokarbon. Die Pflanzenassoziationen sind für unsere Begriffe z. T. sehr merkwürdig. Auch wird das Vorkommen von Schwagerinenkalken mit Korallen-, Brachiopoden- usw. Fauna erwähnt.

126. **Zalessky, M. D.** Sur le *Noeggerathiopsis aequalis* Göpp., feuilles du *Mesopitys Tschidatscheffi* (Goepp.) Zalessky. (Bull. Soc. Géol. France IV, 17, 1917, p. 380—389, T. XV.) — Auf Grund neuer Studien, auch an strukturzeigenden Exemplaren von *Noeggerathiopsis aequalis* bekennt Verf. zunächst, dass die von ihm vorgenommene Zurechnung zu *Cordaites* irrtümlich war (Aha! G.). Die strukturzeigenden Stücke stammen von Konkretionen aus einem Kuznezker Flöz. Die Zusammengehörigkeit zwischen den Stämmen von *Mesopitys Tschihatscheffi* und *Noeggerathiopsis aequalis*, die beide in den Knollen vorkommen, ergibt sich aus der Analogie der Rindenstruktur der *Mesopitys* mit den *Noeggerathiopsis*-Blättern. Ausserdem scheint ein richtiger *Cordaites* bei Kuznezk vorzukommen.

127. **Zalessky, M. D.** Sur quelques sapropélites fossiles. (Bull. Soc. géol. France, 4. sér., 17, 1917, p. 373—379.) — Beschreibt (ohne Abbildung) den Kuckersit des Silurs mit seinen Algen; ferner Boghead des Moskauer Beckens, der durch Sekundäreinflüsse einen ähnlichen Zustand wie der Kuckersit zeigte und Algen erkennen liess. Als Closterit wird eine jüngere (jurassische oder tertiäre?) bogheadartige Kohle beschrieben, die besonders eine *Closterium* sehr ähnliche Alge enthält. Als Tscheremkhit wird eine jurassische Algenkohle mit *Pila* n. sp. beschrieben, die Verf. der Bildung nach mit einer Algenablagerung vergleicht, die er aus dem Tschernoësee kennen gelernt hat. In dem Tscheremkhit handelt es sich um eine Sapropelitkohle, der viel Humusdetritus beigemischt ist.

128. **Zeiller, R.** (†). La paléobotanique. (La Science française, Larousse édition, Paris 1915, 28 pp., 3 Portr.)

Zimmermann s. Gothan.



VI. Pflanzenkrankheiten 1919.

Referent: **F. Petrak** (Mährisch-Weißkirchen).

Die Herren Autoren und Verleger werden höflichst gebeten, Separata und Rezensionsexemplare direkt an den Referenten — Dr. F. Petrak, Mähr.-Weißkirchen (Tschechoslowakische Republik) — senden zu wollen.

I. Allgemeines, Hand- und Lehrbücher, Jahresberichte, Vereinsnachrichten.

1. **Appel, O.** und **Westerdijk, J.** Die Gruppierung der durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 29, 1919, Heft 4/5, p. 178—186.) — Die Verff. stellen ein neues System für die Pflanzenkrankheiten auf, welches sich auf die Krankheitssymptome gründet und die einzelnen Gruppen nach dem Krankheitsbilde charakterisiert. Die Hauptgruppen werden als Fäulen, Flecken, Pilzauflagerungen, Neubildungen und Gefäßkrankheiten unterschieden und werden in Untergruppen geteilt:

1. Gruppe: Fäulen sind Krankheiten, bei denen sich der Parasit von der Infektionsstelle aus allmählich weiter ausbreitet und das Gewebe zerstört. Da eine große Anzahl der Fäulen nur auf bestimmten Organen der Pflanzen auftritt, werden mehrere Untergruppen unterschieden: 1. Samenfäulen. Die Samen werden im Quellungsstadium von Pilzen angegriffen und zerstört. 2. Keimpflanzenfäulen. Der in der Entwicklung begriffene Keimling erkrankt und verfault. 3. Knollen-, Zwiebel- und Rhizomfäulen. 4. Stengelgrundfäulen. Hierher die sogenannten „Fußkrankheiten". 5. Allgemeine Sproßfäulen, bei welchen die wachsenden Sprosse ganz oder zum Teil angegriffen werden. 6. Knospen- und Blütenfäulen. 7. Fruchtfäulen. 9. Holzfäulen. 10. Rindenfäulen. 11. Dürren. Hierher gehört das durch Pilze bewirkte Absterben von Zweigen und Ästen, die später verdorren.

2. Gruppe: Fleckenkrankheiten sind Krankheiten, bei welchen nur ein bestimmter Teil der Umgebung der Infektionsstelle erkrankt, so daß ein Fleck entsteht. Wenn das Gewebe ganz abstirbt und eintrocknet, bilden sich Trockenflecken. Auf fleischigen Gewebsteilen, auf Stengeln usw. dringen die Flecken tiefer ein, verursachen Verfärbungen und werden Brenner genannt. Die Fleckenbildungen auf verholzten Pflanzenteilen werden als Rindenbrand, die auf Wurzeln und Knollen als Wurzel- und Knollenflecken bezeichnet.

3. Gruppe: Pilzauflagerungen. Darunter sind jene Krankheitserscheinungen zu verstehen, welche durch einen ganz oder teilweise auf der Oberfläche der befallenen Pflanzenteile wachsenden Pilz verursacht werden. Man unterscheidet Mehltau, Schwärzen, Rußtau und Massenüberzüge.

4. Gruppe: Neubildungen. Dazu gehören die durch gesteigertes oder verändertes Sproßwachstum entstehenden Hexenbesen, die durch Hypertrophie aller oder einzelner Gewebsteile entstehenden Gallen (Kohlhernie) und gewisse Blüten- und Fruchtumbildungen (Mutterkorn, Steinbrand).

5. Gruppe: Gefäßkrankheiten. Die Gefäße werden durch Pilze oder Bakterien angegriffen oder zerstört.

2. **Behrens.** Bericht über die Tätigkeit der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in den Jahren 1916, 1917 und 1918. (XII., XIII. u. XIV. Jahresbericht. Berlin [Parey-Springer] 1919.)

3. **Bernatsky, J.** A növénykortan tudományos és gyakorlati alapelvei. (Die wissenschaftlichen und praktischen Grundprinzipien der Phytopathologie.] (Természettud. Közl. LI, 1919, p. 187 bis 190. Ungarisch.)

4. **Berry, J. B.** Extension of Work in Plant Pathology. (Mycologia XI, 1919. p. 96.)

5. **Brick, C.** Die Widerstandsfähigkeit gewisser Sorten unserer Kulturpflanzen gegen Parasiten. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. XVIII, Nr. 28, p. 391—394.) — Interessant geschriebene, mehr populäre Abhandlung über das Thema. Sydow.

6. **Brick, C.** Über die Entartung unserer Kulturpflanzen, die Ursache der Widerstandsfähigkeit gegen Parasiten und die Züchtung widerstandsfähiger Sorten. (Verhandl. naturwiss. Ver. Hamburg 1918, Hamburg 1919.)

7. **Brittlebank, C. C.** Diseases of plants new to Victoria. (Journ. Dept. Agric. Victoria XVII, 1919, p. 498—500.)

8. **Butler, E. J.** Fungi and disease in plants. An introduction to the diseases of field and plantation crops, especially and those of India and the East. Calcutta and Simla 1918, IV et 547 pp., 4 farb. Taf., 201 Fig. — Rezensionsexemplar nicht erhalten.

9. **Butler, E. J.** Report of the imperial mycologist 1918/19. (Rept. Agr. Research Inst. Pusa 1918/19, publ. 1919, p. 68—85.)

10. **Caesar, L.** Insects as agents in the dissemination of Plant diseases. (49. Ann. Rep. Eatons Soc. Ontario 1918, Torento 1919, p. 60—66.) — Verbreitung parasitischer Pilze durch Insekten, so z. B. von *Claviceps purpurea* durch Fliegen, *Phytophthora infestans* durch Bienen, *Endotia parasitica* durch Bockkäfer, *Cronartium ribicola* durch Raupen, *Leptosphaeria coniothyrium* durch Oecanthus niveus, *Dothichiza populnea* durch Cryptorhynchus lapathi; *Sclerotinia cinerea* durch Fliegen und Conotrachelus nenuphar. Sydow.

11. **Capus, J.** Note sur le développement de quelques maladies des plantes pendant la sécheresse. (Bull. Soc. Path. vég. V, 1918, p. 94—96.)

12. **Coons, G. H.** Michigan Plant Disease Survey for 1917. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 425—450, Pl. XLI—L.)

13. **Coons, G. H.** and **Nelson, R.** The plant diseases of importance in the transportation of fruits and vegetables. Chicago 1918, 60 pp., 98 Fig.

14. **Dafert, F. W. und Kornauth, K.** Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten Landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien im Jahre 1918. (Zeitschr. f. d, landwirtsch. Versuchswesen in Österreich 1919 [Sonderheft], p. 1—45.) Im III. Abschnitt wird von Kornauth über Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfung berichtet.

15. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. IV. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 671—727, 1 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 303.

16. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. V. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 690—704.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 304.

17. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. VI. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 705—727, 1 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 305.

18. **Dearness, J. and House, H. D.** New or noteworthy species of Fungi. (Bull. New York State Mus. Nr. 205—206, Albany 1919, p. 43—59.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 306.

19. **Dickson, B. T.** Some plant diseases in the greenhouse. (Rep. Quebec Soc. Protect. Plants XI, 1919. p. 46—48, tab. 3—4.) — Verf. berichtet in Kürze über einige in Gewächshäusern auf verschiedenen kultivierten Pflanzen beobachtete, häufiger auftretende Krankheiten.

20. **Dickson, B. T.** Some plant diseases in the greenhouse. (Rep. Quebec Soc. Protect. Plants XI, 1919, p. 46—48, tab. 3—4.) — Verf. bespricht einige häufiger in Gewächshäusern auftretende Krankheiten.

21. **Doidge, E. M.** The diagnostic character of some superficial Fungi. (South Afric. Journ. Sci. XV, 1919, p. 364—368.)

22. **Dufrenoy, J.** Diversité écologique et coefficients génériques. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 27—46.) — Siehe „Pilze",

23. **Ferdinandsen, C. und Rostrup, S.** Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets kulturplanter 1918. (Tidsskr. for Planteavel. 26. Bd., 1919, p. 683—733.) — Übersicht über die Schädlinge und Krankheiten der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen (inkl. Obstbau).

24. **Gardner, M. W.** The Mode of Dissemination of Fungous and Bacterial Diseases of Plants. (Ann. Rept. Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 357—423.)

25. **Güssow, H. T.** Establishment of an imperial (British) Bureau of Mycology. (Phytopathology IX, 1919, p. 265.)

26. **Hall, C. J. J. van.** Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1918. (Med. Labor-Plantenziekten Batavia 1919, Nr. 36, 49 pp.)

27. **Hiltner, L.** Bericht der k. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz (früher Agrikulturbotanische Anstalt) über ihre Tätigkeit in den Jahren 1915 bis 1917 gegenüber 1913 bis 1914. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1918, Nr. 1/2, p. 1—8.)

28. **Höhnel, F.** Fragmente zur Mykologie. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128, 1919, p. 535—625.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 2.

29. **Höhnel, F. v.** Mykologische Fragmente. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 114—133.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 3.

30. **Höhnel, F. v.** Vierte vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 107—115.) — Fünfte vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 153—161.) — Diese beiden Arbeiten enthalten u. a. zahlreiche, auch für den Phytopathologen wichtige, systematisch-nomenklatorische Bemerkungen über zahlreiche parasitische Pilze. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 4—5.

31. **House, H. D.** New or interesting species of fungi. V. (Bull. Nr. 205/206 New York Mus. Albany 1919, p. 32—42, 4 Taf.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 312.

33. **Jaczewski, A. de.** Schlüssel zur Bestimmung der Pilze. II, St. Petersburg (Leningrad) 1917, kl. 8⁰, 811 pp., 288 Textfig. Russisch. — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 350.

34. **Jones, L. R.** Our journal Phytopathology. (Phytopathology IX, 1919, p. 159—164.)

35. **Köck, G.** Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. (Neubearbeitung dieses Kapitels in Frommes Österr. Landw. Kalender für 1919.)

36. **Koeßler, L. J.** Studies on pollen and pollen disease. I. The chemical composition of ragweed pollen. (Journ. biol. Chem. XXXV, 1918, p. 415—424.)

37. **Laubert, R.** Neues über Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturpflanzen. (Gartenflora LXVIII, 1919, p. 154—155.) — Kurzes Sammelreferat.

38. **Laubert, R.** Phänologische und pflanzenpathologische Notizen aus dem Jahre 1919. (Gartenflora, 68. Jahrg., 1919, p. 172 bis 175.) — Die Beobachtungen wurden bei Heiligenberg (750 m Meereshöhe), nördlich vom Bodensee angestellt. Auf Äpfeln war Krebs und Spitzendürre (*Nectria*) häufig. Ferner wurden beobachtet: Stark krebskranke Rotbuchen, Lärchen (*Dasyscypha Willkommii*), Masernbildung auf Stachelbeeren, Hexenbesen und Krebs durch *Aecidium elatinum* auf Tannen, an Fichten *Chrysomyxa abietis* und Hexenbesen; auf Kirschen Hexenbesen durch *Taphrina Cerasi*, auf Zwetschen *T. Pruni*, auf *Carpinus T. Carpini*, an *Alnus incana T. alni incanae*, auf Fichtenstrünken *Trametes odorata* und *Lenzites sepiaria*, Krebs auf Pappeln, *Gnomonia erythrostoma* auf Kirschen, *Cronartium ribicola* auf *Pinus Strobus*, auf *Brachypodium* Sklerotien von *Claviceps purpurea*, *Stigmatea Robertiani* auf *Geranium Robertianum*, *Puccinia Buxi* auf *Buxus* und noch viele andere Parasiten wildwachsender Pflanzen. Feldmäuse traten massenhaft auf. Schon im März wurden gut entwickelte Hexenbesen auf *Aesculus*, *Peronospora ficariae*, Spermogonien von *Uromyces Poae* auf *Ranunculus ficaria*, *Synchytrium Anemones* auf *Anemone nemorosa* und *S. anomalum* auf *Adoxa* gefunden.

39. **Lee, H. A.** Plant pathology in Japan. (Phytopathology IX, 1919, p. 178—179.)

40. **Lehmann, R.** Caragheen als Nährboden für Bakterien und Parasiten an Stelle von Agar. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt., XLIX, 1919, p. 425—426.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 365.

41. **Lemée, E.** Notes de pathologie végétale. (Bull. Soc. Linn. Normandie VI, 1919, p. 40—44.)

42. **Lendner, A.** Rapport présidentiel. (Bull. Soc. Myc. Genève, Nr. 5, 1919, p. 3—5.)

43. **Leonian, L. H.** *Fusarium* wilt of Chile paper. (New Mexico Agric. Experim. Stat. Bull. Nr. 121, 1919, 32 pp.)

44. **Levine, M.** Studies on plant cancers. I. The mechanism of the formation of the leafy crown gall. (Bull. Torr. Bot. Club XLV, 1919, p. 447—452, tab. 17—18.)

45. **Link, G. K. K.** and **Gardner, M. W.** Market pathology and market diseases of vegetables. (Phytopathology IX, 1919, p. 497—520.)

46. **Lyman, G. R.** The advisory board of American plant pathologists. (Phytopathology IX, 1919, p. 202—206.)

47. **Matz, J.** Enfermedad de la raiz de la caña de Azucar. (Rev. Agr. Puerto Rico II, 1919, p. 38—39.)

48. **Matz, J.** Report of laboratory assistant in plant pathology. (Florida Agric. Exper. Stat. Rep. 1917, ersch. 1918, p. 87 R.—94 R., fig. 9—15.) — *Gnomonia* spec. on pecan leaves.

49. **Merino, G.** Bud-rot. (Philippine Agr. Rev. XII, 1919, p. 91—96, tab. 31—34.)

50. **Müller, K.** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenburg für die Jahre 1915—1918. Stuttgart (Eug. Ulmer) 1919, 8⁰, 63 pp. — Von Pilzen werden genannt: Blattfallkrankheit, Mehltau, roter Brenner und Graufäule des Weinstockes.

51. **Murrill, W. A.** Fungi from Ecuador. (Mycologia XI, 1919, p. 224.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 321.

52. **Murrill, W. A.** Bahama fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 222 bis 223.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 322.

53. **Murrill, W. A.** A Meeting of Pathologists on Long Island. (Mycologia XI, 1919, p. 320—321.) — Kurzer Bericht über den Verlauf der Versammlung.

54. **Murrill, W. A.** A field meeting of pathologists. (Mycologia XI, 1919, p. 308—312, 1 Pl.)

55. **Neger, F. W.** Die Krankheiten unserer Waldbäume und wichtigsten Gartengehölze. Ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Forstleute und Studierende der Forstwissenschaft. Stuttgart (F. Enke) 1919, Gr. 8⁰, 286 pp., 234 Textfig. — Zweite, neubearb. Aufl. 1924, Gr. 8⁰, 296 pp., 240 Textfig.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, für die Studierenden der Forstwissenschaft und für den ausübenden Praktiker ein kurz gefaßtes, den Stoff erschöpfend behandelndes Lehrbuch der Krankheiten der Waldbäume und Gartengehölze zu schreiben. Schon der Umstand, daß das Buch bereits nach vier Jahren in zweiter Auflage erscheinen mußte, kann als ein Beweis dafür gelten, daß „die Krankheiten der Waldbäume" nicht nur eine tatsächlich bestehende Lücke ausfüllen, sondern in Fachkreisen auch die verdiente Beachtung und eine freundliche Aufnahme gefunden haben. Die knappe, klare und über-

sichtliche Darstellung des umfangreichen Stoffes wird durch zahlreiche, meist gute, das Verständnis des Textes wesentlich fördernde Abbildungen unterstützt. In einer kurzen Einleitung werden die Begriffe „krankhaft“ und „normal“ definiert und Krankheitsursachen, ihre Erkennung und der Einfluß krankheitserregender Faktoren auf die Lebensvorgänge der Pflanzen erörtert. Im ersten Teil (p. 7—86) werden die nichtparasitären Krankheiten in acht Kapiteln besprochen. Der zweite Teil (p. 87—286) handelt von den parasitären Krankheiten. Auf allgemeine Bemerkungen über die Natur parasitärer Krankheiten folgen Mitteilungen über ihre Bekämpfung und Heilung. Bei den Krankheitserregern wurden Bakteriosen, pathogene Pilze, Flechten als Baumschädlinge, pathogene Blütenpflanzen und Forstunkräuter unterschieden. Bei der Besprechung der einzelnen Pilzarten wurden viele an unrichtiger Stelle untergebracht oder unrichtig benannt, was bei einer Neuauflage des Buches zu berichtigen wäre. Einige Beispiele seien hier genannt: *Dothidella betulina* (Fr.) hat richtig *Atopospora betulina* (Fr.) Pet., *Dothidella ulmi* dagegen *Platychora ulmi* (Schleich.) Pet. zu heißen. *Septogloeum ulmi* ist eine *Septoria*, gehört nicht, wie Verf. angibt, zu *Platychora*, sondern zu *Mycosphaerella vedema*; *Plowrightia morbosa* ist Typus von *Dibotryon*; *Plowrightia virgultorum* ist kein dothidealer Pilz, sondern Typus der sphaerialen, mit *Diaporthe* nächstverwandten Gattung *Anisogramma* und hat *A. virgultorum* (Fr.) Th. et S. zu heißen. Bei der Gattung *Melamonis* sollte wohl auch *M. carthusiana* Tul erwähnt werden, weil diese Art besonders in der Konidienform (*Melamonium juglandinum*) ein weitverbreiteter und sehr häufiger Parasit der Walnußbäume ist. Von anderen ähnlichen Irrtümern sei nur noch erwähnt, daß die *Microstroma*-Arten nach der Ansicht des Verfs. Nebenfrüchte von Gnomonieen sein sollen, was ganz falsch ist.

56. **Pammel, L. H.** Perennial mycelium of parasitic fungi. (Proc. Jowa Acad. Sc., XXV, 1919, p. 259—263.)

57. **Petch, T.** Further notes on *Colus Gardneri* (Berk.) Fischer. (Transact. British Myc. Soc. VI, Part II, 1919, p. 121—132, tab. V.)

58. **Petch, T.** Fungus diseases. (Yearbook Ceylon Agric. Soc. 1919/20, publ. 1919, p. 114—120.)

59. **Petrak, F.** Mykologische Notizen. I. (Annal. Mycol. XVII 1919, p. 59—100.) — Berichtet u. a. über zahlreiche neue Synonyme von *Stagonospora meliloti* (Lasch) Pet. = *Septoria meliloti* Lasch. — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 7.

60. **Pipal, F. L.** White top and its control. (Purdue Univ. Agric. Exper. Stat., Circ. Nr. 85, 1918 p. 1—12 fig. 1—8.)

61. **Rankin, W. H.** Manual of tree diseases. New York (Macmillan Co.) 1919, XX et 400 pp., 70 fig. — Nicht gesehen.

62. **Richart-Gerard** et **Charpentier, Ch.** La pratique des cultures potagères. Paris 1919, 116 pp. — Es wird hierin auch auf Pilzkrankheiten eingegangen. Sydow.

63. **Ritzema Bos, J.** Verslag over onderzoekingen, gedaan in-en over inlichtingen, gegeven van wege bovengenoemd instituut, in het jaar 1915. (Wageningen 1919, H. Veen mams. Sep. aus Mededeel. dev Landbouwhoogeschool. XVI, p. 105—157.) — Jahresbericht des Instituts für Phytopathologie in Wageningen über die Tätigkeit im Jahre 1915.

64. **Schaffnit, E.** Die Organisation des Pflanzenschutzdienstes in der Rheinprovinz. (Vortrag geh. a. d. Jahresvers. d. Direktoren der landwirtschaftlichen Winterschulen in Bonn im Mai 1919, Sonderabdr., 4 pp.) — Zuerst wird die Entwicklung des Pflanzenschutzes in Deutschland besprochen. Die derzeit bestehenden „Pflanzenschutzstellen oder Hauptstellen bzw. Auskunftsstellen für Pflanzenschutz", in welchen „Vertrauensmänner" tätig sind, wurden der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Dahlem angegliedert. Gegenwärtig wird vor allem das Studium der Kartoffelkrankheiten, der Krankheiten der Ölfrüchte und des Getreides betrieben.

65. **Schaffnit, E.** Aufgaben, Ziele und volkswirtschaftliche Bedeutung des praktischen Pflanzenschutzes. Nach einem Vortrag, gehalten auf dem Verbandstage ländlicher Genossenschaften e. V., Koblenz, am 10. September 1919 in Köln. Neuwied 1919, 8 pp., 1 Karte.

66. **Schaffnit und Lüstner.** Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz in den Jahren 1916/17. (Veröffentl. d. Landwirtschaftskammer f. d. Rheinprovinz, Bonn 1919, Nr. 3, 97 pp.)

67. **Schmid, A.** Bericht der Zentralverwaltung der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsanstalten über die Versuchstätigkeit in den Jahren 1913—1919. (Landwirtschaftl. Jahrb. d. Schweiz XXXIII, 1919, Heft 5, p. 513—528.) — Hier interessieren die Angaben über durch Pilze verursachte Pflanzenkrankheiten, so *Phytophthora infestans*, Herzfäule der Runkelrüben Kohlhernie. Bekämpfung. Sydow.

68. **Schmitz, H. and Zeller, S. M.** Studies in the physiology of the fungi. IX. Enzyme action in *Armillaria mellea* Vahl, *Daedalea confragosa* (Bolt.) Fr. and *Polyporus lucidus* (Layss.) Fr. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1919, p. 193—200, tab. 4, 12 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 241.

69. **Schmitz, H.** Studies in the physiology of the fungi: VI. The relation of bacteria to cellulose fermentation induced by fungi with special reference to the decay of wood. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI 1919, p. 93—136.)

70. **Schoyen, T. H.** Beretning om skadeinsekta og plantesygdommer i land- og havebruket. Kristiania 1919, 71 pp., 44 fig. — Ausführlicher Bericht über die aus Norwegen zur Prüfung eingesandten 2088 Nummern von Schädlingen und Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse, des Obst- und Gartenbaues, der Speisevorräte, Parasiten an Menschen und Tieren. Von Pilzen kommen in Betracht: Stengelbakteriose, *Phytophthora infestans*, *Sphaerotheca mors-uvae*. Sydow.

71. **Shear, C. L. and Stevens, N. E.** Plant pathology today. (Sci. Mo. VI, 1918, p. 235—243.) — Populäre Darstellung.

72. **Shear, C. L.** First decade of the American Phytopathological Society. (Phytopathology IX, 1919, p. 165—170.)

73. **Sherbakoff, C. D.** Report of associate plant pathologist. (Florida Agric. Exper. Stat. Rep. 1917, ersch. 1918, p. 76 R.—86 R., fig. 3 bis 8.) — Hierin: „Vegetable diseases" und „Other diseases of importance".

74. **Siemaszko, W.** Fungi caucasici novi vel minus cogniti. I. Diagnoses specierum novarum ex Abchazia Circassiaque provenientium. (Bull. du Mus. du Caucas. XII, 1918, 9 pp.) — Verf. beschreibt 33 neue Arten, darunter viele parasitische Fungi imperfecti.

75. **Siemaszko, W.** Materialien zur Flora der Pilze des Suchum-Distriktes. (Materialy micolog. i phitopatholog. Rossii Nr. III, 1915, p. 1—21, 16 fig. Russisch.) — Verf. zählt 216 Arten auf, unter welchen sich zahlreiche parasitische Formen befinden. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 334.

76. **Spegazzini, C.** Reliquiae mycologicae tropicae. (Bot. Acad. Nacion. Cienc. Cordoba XXIII, 1919, p. 365—541, 6 Fig.) — Es werden über 400 Pilze aufgezählt, darunter über 100 neue Arten und zahlreiche Parasiten. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 323.

77. **Staritz, R.** Dritter Beitrag zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LIX, 1917, [1918], p. 62—111.) — Es werden auch zahlreiche parasitische Pilze genannt. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 273.

78. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, N. E.** New or noteworthy Porto Rican fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 4—9, 2 Pl.) — Meist parasitische Arten (Ascomyceten und Fungi imperfecti) werden beschrieben.

79. **Stevenson, J. A.** Catalogo de las enfermedades fungosas y noparasiticas que atacar las plantas economicas de Porto Rico. (Rev. Agr. Puerto Rico III, 1919, p. 22—33.) — Fortsetzung zu dem bereits im Jahre 1918 erschienenen ersten Teile.

80. **Stewart, F. C.** Notes on New York plant diseases. II. (New York Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 463, 1919, p. 3—9, 2 fig.)

81. **Stewart, V. B.** Exclusion legislation and fruit tree production. (Phytopathology VIII, 1918, p. 360—364.)

82. **Tanaka, T.** New Japanese fungi. Notes and Translations. (Mycologia XI, 1919, p. 148—154.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 338.

83. **Tanaka, T.** New Japanese fungi. Notes and Translations. (Mycologia XI, 1919, p. 80—86.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 337.

84. **Tehon, Leo R.** Studies of some Porto Rican fungi. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 501—511, tab. XVIII.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 328.

85. **Temple, C. E.** Report of the State Pathologist. (Maryland Agric. Soc. Rep. II, 1918, p. 161—169.)

86. **Thomas, H. E.** Report of the plant pathologist. (Rep. Porto Rico Agric. Exper. Stat. 1917, ersch. 1918, p. 28—30.)

87. **Tubeuf, C. v.** Schilderungen und Bilder aus nordamerikanischen Wäldern. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. XVII, 1919, p. 1—44.)

88. **Voges.** Das diesjährige Verhalten der Schädlinge. (Deutsche landw. Presse 1919, p. 553.) — Betrifft *Phytophthora infestans*, *Fusicladium* und *Cladosporium*.

89. **Volkart, A.** 40. und 41. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Oerlikon-Zürich. (Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz XXXIII, 1919, Heft 1, p. 71—77.) — In den Berichtsjahren traten auf Weizen *Septoria glumarum*, *Ophiobolus*, *Fusarium*, seltener *Dilophospora* auf. Roggen zeigte Auswinterungsschäden durch *Fusarium*. Wintergerste wurde von *Ustilago nuda*, *Helminthosporium* und in einem Falle von Dörrfleckenkrankheit befallen. Die Kartoffeln litten durch *Phytophthora* im Jahre 1917 stark, 1918 trat die Krankheit weniger und erst ziemlich spät auf. Durch *Rhizoctonia* wurden Welkekrankheiten hervor-

geruien. Bohnen waren von *Uromyces Phaseoli* und *Colletotrichum Lindemuthianum* befallen. Auf Mohn zeigte sich *Dendryphium penicillatum.*

90. **Weir, J. R.** and **Hubert, E. E.** The influence of thinning on western hemlock and gerand fir infected with *Echinodontium tinctorium.* (Journ. Forest. XVII, 1919, p. 21—35, 1 fig.)

91. **Weir, J. R.** Pathological Marking Rules for Idaho and Montana. (Journ. of Forestry XVII, 1919, p. 666—681.)

92. **Walter, H.** Pflanzenkrankheiten. (Bücher der Naturwissenschaft. herausg. v. Prof. Dr. Siegmund Günther. 25. Bd. Leipzig (Ph. Reclam jun.) 1919, kl. 8⁰, 199 pp., mit 2 bunten u. 5 schwarzen Taf. u. 76 Abb. im Text.) — Verf. bespricht in populärer Weise: I. Schädigende Einflüsse der unbelebten Natur (Kälte, Wärme, Feuer, Blitz, Niederschläge, Lichtmangel, Gase, Mangel und Übermaß an Nahrung, stagnierende Bodennässe, Abwässer, Säuren, Laugen, Salz, Raummangel). II. Schädigungen durch Lebewesen (Verletzungen durch Menschen und höhere Tiere, Wundbehandlung und Wundheilung, Schädigungen durch niedere Tiere, parasitische Phanerogamen, parasitische Kryptogamen). III. Krankheiten der Kulturgewächse. Das Büchlein ist recht anregend geschrieben und kann, namentlich dem Praktiker, empfohlen werden. Sydow.

93. **Werth.** Bericht über die Gemüsebauversuche des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche im Jahre 1918. (Im Bericht über die 37. Mitgliederversamml. d. Vereins z. Förderung d. Moorkultur im Deutschen Reiche, Beil. zu d. Mitt. d. Vereins, XXXVII. Jahrg., Nr. 6, Berlin 1919.)

94. **Westgate, J. M.** Report of the Hawaii Agricultural Experiment Station 1918. Washington 1919, p. 1—55, 2 Pl.

95. **Whetzel, H. H.** Cooperation among plant pathologists. (Cornell Countryman XVI, 1919, p. 1—3.)

96. **Wilson, O. T.** A storage fermentation of dasheens. (Phytopathology VIII, 1918, p. 547—549, 1 Fig.)

97. **Woronichin, N.** Materjaly k mikologiczeskoj Soczinskawo okruga. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis XXVIII, 1914, p. 11ff.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 368.

II. Einflüsse des Bodens, der Temperatur, Gase, Rauch, Elektrizität usw.

98. **Dufrenoy, J.** Les facteurs physiques de la transpiration chez les plantes et la transpiration des feuilles parasitées. (Rev. gén. Sci. XXIX, 1918, p. 565—566.)

99. **Hartley, C., Pierce, R. G.** and **Hahn, G. G.** Moulding of snow-smothered nursery stock. (Phytopathology IX, 1919, p. 521—531.)

100. **Harvey, R. B.** Hardening Process in Plants and Developments from Frost Injury. (Journ. Agricult. Research XV, 1918, p. 83—112, 6 Taf., 3 Fig.)

101. **Jones, L. R.** and **Mc Kinney, H. H.** The influence of soil temperature on potato scab. (Phytopathology IX, 1919, p. 301—302.) —

102. **Lauritzen, J. I.** The relation of temperature and humidity to infection of certain fungi. (Phytopathology IX, 1919, p. 7—35.)

103. **Mangin, L.** Sur l'action des émanations de l'usine de Chedde. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 193—199, 2 Textfig.) — Verf. bespricht den schädlichen Einfluß von HCl-Dämpfen auf Koniferennadeln.

104. **Neger, F. W.** Ein neues, untrügliches Merkmal für Rauchschäden bei Laubhölzern. (Angew. Bot. I, 1919, p. 129—146.)

105. **Stevens, W. E.** Temperatures of the cranberry regions of the United States in relation to the growth of certain fungi. (Journ. Agric. Research XI, 1917, p. 521—529.)

106. **Wolf, F. A.** Intumescences, with a Note on Mechanical Injury as a Cause of their Development. (Journ. Agricult. Research XIII, 1918, p. 253—260, 2 Taf., 1 Fig.) — Verf. beschreibt Intumeszenzen auf den Blättern von *Brassica oleracea capitata*, die durch von Stürmen bewegten Sand entstanden sein sollen.

III. Enzymatische Krankheiten.

108. **Chapman, G. H.** „Crack-Neck"; a Non-parasitic Disease of *Chrysanthemum*. (Phytopathology IX, 1919, p. 532—534, 1 Taf.)

109. **Küster, E.** Über sektoriale Panaschierung und andere Formen der sektorialen Differenzierung. (Monatsh. Naturwiss. Unterr. XII, 1919, p. 84—87.)

110. **Küster, E.** Über weißrandige Blätter und andere Formen der Buntblättrigkeit. (Biol. Ctrbl. XXXIX, 1919, p. 212—250.)

IV. Unkräuter.

V. Phanerogame Parasiten.

111. **Bijl, P. van der.** A List of hort-plants of some of the *Loranthaceae* occurring around Durban Natal. (South Afric. Journ. of Scienc. XVI, 1919, p. 344—347.) — Aus der vom Verf. mitgeteilten Liste von Wirtspflanzen verschiedener Loranthaceen (genannt werden vor allem *Loranthus namaquensis, L. quinquenervis, L. Dregei, L. Kraussianus, Viscum obovatum* und *V. verrucosum*) geht hervor, daß sich die genannten Schmarotzer auch auf zahlreichen, in Südafrika eingeführten Zier- und Obstbäumen gern ansiedeln.

112. **Gertz, O.** Über einige durch schmarotzende *Cuscuta* hervorgerufene Gewebeveränderungen bei Wirtspflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 62—72.) — Ref. siehe Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXI, p. 40.

VI. Pilzliche Parasiten.

Krankheiten einzelner Pflanzenarten.

Europäische Pflanzen.

1. Rüben.

113. **Higgins, B. B.** A *Colletotrichum* leafspot of turnips. (Journ. Agric. Research X, 1919, p. 157—162, tab. XIII—XIV.)

114. **Newodowski, G.** Zur Biologie von *Phoma Betae* Frank. (Sammelschrift d. naturwiss. Sekt. d. ukrain. Ges. d. Wissensch. IV, 1918/19, p. 124—140, 15 Fig., 2 Taf. Russisch mit deutschem Resümee.) — Verf. hat *Phoma Betae* in Reinkulturen gezüchtet, für welche das Ausgangsmaterial im Juni von Blättern der Zuckerrübe genommen wurde. Die Reinkulturen wurden auf Agar-Agar mit Rübenblätterabsud gezüchtet. Bei einer Verdünnung der Nährlösung mit dem 2—4- und 8fachen Volumen Wasser zeigten sich keine Veränderungen im Wachstum des Pilzes. Selbst Spuren (wenige Tropfen) des Blätterabsudes veranlaßten normales Wachstum der Pykniden, nur war die Anzahl der sich in diesem Falle entwickelnden Gehäuse etwas kleiner. Die Reinkulturen bei 37° C und bei veränderlicher Temperatur (1—3° C bei Nacht, 37° C am Tage) entwickelten sich normal, solche bei konstant niedrigerer Temperatur (1—6° C) blieben im Wachstum etwas zurück, doch wurde der Unterschied später wieder ausgeglichen. Gleichzeitig angestellte Beobachtungen in der freien Natur hatten das Auffinden der zugehörigen Schlauchform zum Hauptzweck. Als solche betrachtet Verf. eine *Pleospora*, welche er mit *Pyrenophora echinella* Cooke var. *Betae* Berl. identifiziert und *Pleospora Betae* (Berl.) New. nennt. Für die Entwicklung des Schlauchpilzes sind ungefähr zwei Jahre nötig. Aus der Schlauchform konnten in Reinkulturen *Phoma*-Pykniden gezüchtet werden, welche mit den in Reinkultur gezogenen Pykniden von *Ph. betae* vollständig übereinstimmten. Auf künstlichem Substrat gezüchtetes *Phoma*, sowie das aus der genannten Schlauchform gewonnene ergab immer wieder nur Pykniden von *Phoma*. Lebende, unbeschädigte Rübenblätter konnten mit den *Phoma*-Konidien nicht infiziert werden, wohl aber solche, welche mechanisch verletzt wurden, wobei es zur Entwicklung von Pykniden kam, welche dem Typus von *Phyllosticta betae* Oud. entsprachen.

115. **Stift, A.** Über im Jahre 1916 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde, 2. Abt. XLIX, 1919, p. 257—269.)

116. **Stift, A.** Über im Jahre 1917 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde, 2. Abt., 1919, p. 433—445.) Sammelreferat.

2. Kartoffel.

117. **A.** Der Kartoffelkrebs im Freistaat Sachsen. (Sächs. Landw. Zeitschr. 1919, p. 623.) — Der Kartoffelkrebs tritt in Sachsen in besorgniserregender Weise auf. Verf. schildert die charakteristischen Merkmale der Krankheit und gibt Verhaltungsmaßregeln zur Vorbeugung und Bekämpfung dieses gefährlichen Schädlings der Kartoffelkulturen.

118. **Anonym.** Ziekten van Aardappelknollen. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen Nr. 9, März 1919, 12 pp., 3 Tab.) — Bericht über 20 verschiedene Krankheiten der Kartoffelknollen und über Mittel zu deren Bekämpfung.

119. **Anonym.** Potato wart — a dangerous new disease. (U. S. Dept. Agric., Circ. Nr. 22, Mai 1919, 4 pp., 3 Fig.) — Betrifft das Auftreten der *Chrysophlyctis endobiotica* im Staate Pennsylvanien. Wahrscheinlich aus

Europa importiert. Krankheitsbild, Verbreitungsmöglichkeiten, Bedeutung der Krankheit, Bekämpfung. Sydow.

120. **Anonym.** Aardappelziekten waarmede rekening moet worden gehouden bij de Veldkeuring en de Stamboomteelt. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen, Mai 1919, Nr. 6, 22 pp., 6 Taf.) — Zusammenstellung der wichtigsten Kartoffelkrankheiten für Feldbaubegutachter und Kartoffelzüchter. Gegen Sortenabbau werden zwei Mittel genannt: Stammbaumzucht und Massenselektion. Eine Bestimmungstabelle soll die Ermittlung der 10 angeführten Krankheiten erleichtern, und zwar Blattrollkrankheit (Phloem-Nekrose), *Rhizoctonia*-Fäule, Ringbrand (*Verticillium alboatrum*), Wanzenbeschädigungen, Mosaikkrankheit, Schwarzbeinigkeit, Warzenkrebs, *Phytophthora infestans*, mechanische Schädigungen und zwei als Torfkrankheit des Hafers und Hooghalensche Krankheit bekannte Erscheinungen.

121. **Artschwager, E. F.** Histological studies on potato leafroll. (Journ. Agric. Research XX, 1918, p. 559—570.)

122. **Bernátsky, J.** Aburgonya rothadósa. [Die Kartoffelfäule.] (Termtud. Közl. LI, 1919, p. 302—306.) — Ungarisch.

123. **Bisley, G. R.** Studies on *Fusarium* diseases of Potatoes and truck crops in Minnesota. (Bull. Nr. 181 Agric. Exp. Stat. Minnesota 1919, p. 1—47, 30 Fig.)

124. **Curtis, K. M.** A Contribution to the Life History and Cytology of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, the cause of potato wart disease. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 90—91.)

125. **Cook, M. T.** Potato diseases in New Jersey. (New Jersey Agric. Exp. Stat. Circ. Nr. 105, 1919, p. 1—38, 19 Fig.)

126. **Esmarch, F.** Die Phloemnekrose der Kartoffel. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 463—470.) — Quanjer hält die Phloemnekrose für die Ursache der Blattrollkrankheit der Kartoffel. Verf. wendet sich gegen diese Auffassung und weist darauf hin, daß die Nekrose eine große Übereinstimmung mit der Obliteration der Siebröhren in der Rinde mancher Holzgewächse zeigt und sich davon nur durch Gelbfärbung und Verholzung unterscheidet. Die Nekrose kommt auch bei sonst ganz gesunden oder von anderen Krankheiten befallenen Pflanzen vor und ist als eine Begleiterscheinung von Stoffwechselvorgängen aufzufassen, welche dem Absterben vorausgehen. Bei kranken Pflanzen ist sie als eine Folge der Notreife zu betrachten und deshalb auch besonders häufig zu beobachten.

127. **Haskell, R. J.** *Fusarium* wilt of potato in the Hudson River valley, New York. (Phytopathology IX, 1919, p. 223—260, tab. 12 bis 15.)

128. **Hawkins, A. L.** and **Harvey, B. R.** Physiological study of the parasitism of *Pythium Debaryanum* Hesse on the potato tuber. (Journ. of Agricult. Research XVIII, Nr. 5, 1919, p. 275—297, 3 Tab.) — Die Untersuchungen der Verff. über den Parasitismus von *Pythium Debaryanum* auf Kartoffelknollen ergaben, daß die Pentosane, Stärke und Zucker in der Knolle durch Fäulnis zerstört wurden. Der Parasit bringt die Zellen der Knolle zum Absterben und scheidet ein Enzym aus, durch welches die Mittellamellen der Zellen vernichtet werden, während die Sekundärverdickungen kaum angegriffen werden. Die verschiedenen Kartoffelsorten zeigen verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen die Krankheit. Am widerstandsfähigsten ist die Sorte White Mc Cormick, während Bließ Triumph und Green Mountain zu

den empfindlicheren Züchtungen gehören. Die größere Widerstandsfähigkeit soll nach Ansicht der Verff. durch einen höheren Rohfasergehalt und den damit verbundenen stärkeren Druck bedingt sein, welcher erforderlich ist, um in das Gewebe einzudringen. Für den Pilz reicht der osmotische Druck für das Eindringen in die Zellwand aus. Das Durchdringen durch das Gewebe wird durch mechanischen Druck bewirkt.

129. **Hiltner, L.** Versuche über die Ursachen der Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Prakt. Blätter f. Pflanzenschutz 1919, p. 15 bis 19, p. 39—48.)

130. **Hiltner, L.** und **Gentner, G.** Über den Zusammenhang der Blattrollkrankheit der Kartoffel mit der Stärkeanhäufung in ihren Blättern. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz XVI, 1918, p. 138—141.)

131. **Kunkel, L. O.** Wart of Potatoes: a disease new to the United States. (U. S. Dept. Agric. Bur. Plant. Industry, Office Cotton, Truck e forage crop. Disease Investig. Circ. 6, Washingt. Febr. 1919, 14 pp., 4 Fig.) — Der Kartoffelkrebs wurde in den Vereinigten Staaten von Nordamerika erst Mitte September 1918 festgestellt und zeigte sich nur in kleineren Stadtgärten Pennsylvaniens, wo er vielleicht schon seit 1914 auftritt. Die Weiterverbreitung der Krankheit wurde durch völlige Isolierung des Infektionsherdes auf ein Minimum beschränkt. Verf. erörtert Symptome, Geschichte und Verbreitungsmöglichkeiten der Krankheit, sowie die erforderlichen Bekämpfungsmaßregeln. Widerstandsfähige Kartoffelsorten werden aufgezählt. Durch Bodendesinfektion, Anzucht widerstandsfähiger Sorten und Quarantänemaßnahmen hofft man diesen gefährlichen Feind der Kartoffel auch in Amerika wirksam zu bekämpfen.

132. **Mac Millan, H. G.** *Fusarium* blight of Potatoes under irrigation. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 279—303, 5 Tab.) — Die durch verschiedene Fusarien, besonders durch *Fusarium oxysporum* hervorgerufenen Krankheiten der Kartoffel zeigen verschiedene Stadien des Krankheitsbildes, welche Verf. zusammenfassend als *Fusarium*-Fäule",, bezeichnet und eingehend schildert. Die Infektion erfolgt durch krankes Saatgut oder im Boden von den Wurzeln aus. Verschiedene Maßregeln zur Bekämpfung werden mitgeteilt.

133. **Mc Kinney, H. H.** Nomenclature of the potato scab organism. (Phytopathology IX, 1919, p. 327—329.)

134. **Meyer, F. W.** Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXIX, 1919, p. 27—48.)

135. **Neger, F. W.** Die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXIX, 1919, p. 27—48, 7 Fig.)

136. **Orton, C. R.** and **Kern, F. D.** The potato wart disease. A new and serious disease recently discovered in Pennsylvania. (Pennsylvania State College School of Agriculture. Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 156, March 1919, p. 1—16, 4 Fig.) — Im ersten Teile der Arbeit teilt Verf. allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen von *Chrysophlyctis endobiotica* mit und schildert das Krankheitsbild und die Vorbeugungsmaßnahmen. Im zweiten Teile wird die Lebensgeschichte des Parasiten und sein Bau ausführlich beschrieben.

137. **Owen, M. N.** The skin spot disease of potato tubers (*Oospora pustulans*). (Roy. Bot. Gard. Kew Bull. Misc. Inform. 1919, p. 289 bis 301, 1 Tab.)

138. **Pethybridge, G. H.** Notes on some saprophytic species of fungi, associated with diseased potato plants and tubers. (Transact. Brit. Mycol. Soc. VI, 1919, p. 104—120, tab. 3—4.)

139. **Pratt, O. A.** Soil fungi in relation to diseases of the Irish potato in southern Idaho. (Journ. Agric. Research XIII, 1918, p. 73—79, 2 Tab.) — In Süd-Idaho, wo früher nie Kartoffeln gebaut wurden, konnten unter den Bodenpilzen drei für Kartoffeln schädliche Pilze, nämlich *Fusarium radicicola, F. trichothecioides* und *Rhizoctonia solani* nachgewiesen werden. Dies erklärt die Tatsache, daß krankheitsfreies Saatgut auf Neuland gepflanzt, in Süd-Idaho nicht immer gesunde Ernten ergibt. Verf. hält eine Vorkultur mit Luzerne, Klee oder Halmfrucht zur Erzielung gesunder Ernten für besser, als den Anbau von Kartoffeln auf jungfräulichem Boden.

140. **Reiling, H.** Zur Frage der Wundkorkbildung der Kartoffelknollen. (Fühlings Landwirtsch. Ztg. LXVIII, 1919, p. 190.)

141. **Sanders, J. G.** The European potato wart disease discovered in Pennsylvania. (Monthly Bull. State Comm. Hort. Calif. Nr. 8, 1919, p. 10—12, 3 Fig.)

142. **Sanders, J. G.** The discovery of European potato wart disease in Pennsylvania. (Journ. Econ. Entomology XII, 1919, p. 86 bis 90, 1 Pl.) — Auftreten von *Chrysophlyctis endobiotica* in Pennsylvanien.

143. **Shapovalov, M.** Some potential parasites of the potato tuber. (Phytopathology IX, 1919, p. 36—42, 2 Pl., 2 Fig.) — Betrifft *Penicillium oxalicum, Aspergillus niger, Clonostachys rosea.*

144. **Shapovalov, M.** Is the common potato scab controllable by a mere rotation of crops. (Phytopathology IX, 1919, p. 422—424, 1 Fig.)

145. **Wennink, C. S.** De gevolgen der bladrolziekte bij aardappelen. (Tijdschr. over Plantenziekten XXIV, Bijblad, 1918, p. 1—4, 5 Fig.)

146. **Wollenweber, H. W.** Der Kartoffelschorf. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie XLII, 1919, Nr. 8, p. 55—56.) — Von Pilzen kommen als Verursacher in Betracht: *Actinomyces, Rhizoctonia, Spongospora.* Bekämpfung.

Sydow.

147. **Wortley, E. J.** Potato leaf-roll: its diagnosis and cause. (Phytopathology VIII, 1918, p. 507—529, 16 Fig.)

3. Gemüse- und Küchenpflanzen.

148. **Anonym.** Vlekkenziekte der Boonen. (Phytopathol. Dienst. Wageningen, Flugschrift Nr. 23, Dezember 1919.) — Betrifft *Gloeosporium Lindemuthianum.* Charakterisierung und Bedeutung der Krankheit. Vorbeugungsmaßregeln und Bekämpfung. Unterschiede von *Ascochyta Boltshauseri* und *A. phaseolorum.* Sydow.

149. **Anonym.** Vlekkenziekte der Erwten. (Phytopatholog. Dienst Wageningen, Flugschrift Nr. 24, 1919.) — Beschreibung der durch *Ascochyta Pisi* hervorgerufenen Fleckenkrankheit der Erbsen und Bekämpfung.

Sydow.

150. **Brick, C.** Die Schwarzfleckenkrankheit der Tomatenfrüchte durch *Phoma destructiva* Plowr. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXIX, 1919, p. 20—26.) — An unreif abgefallenen oder gepflückten Tomatenfrüchten bemerkt man um den Fruchtstiel oft eine rundliche, sich allmählich vergrößernde, zuletzt oft die ganze Frucht überziehende, schwarze Ringzone, innerhalb welcher das Fruchtfleisch eine wässerige, weiche Beschaffenheit zeigt. Dieselbe wird durch *Phoma destructiva* Plowr. verursacht, deren Pykniden sich später auf den bereits im Austrocknen begriffenen Teilen der Frucht entwickeln. Die Ausbreitung der Krankheit wird vom Wetter beeinflußt. Nasses, kühles Wetter fördert die Krankheit sehr. Über die Bekämpfung läßt sich vorläufig nur wenig sagen. Kupfervitriolkalkbrühe erwies sich als unwirksam. Man muß sich darauf beschränken, alle vom Pilze befallenen Früchte und die abgeernteten Pflanzen zu vernichten.

151. **Brittlebank, C. C.** Tomato-diseases. II. Leaf spot *Septoria Lycopersici*. (Journ. Dept. Agric. Victoria XVII, 1919, p. 498—500.)

152. **Burkholder, W. H.** The dry root-rot of the bean. (New York Cornell Agr. Exper. St. Mem. Nr. 26, 1919, p. 999—1033, Tab. 56—57, 3 Fig.) **N. A.**

Die Bohnenwurzelfäule tritt im Staate New York auf *Phaseolus*, *Vigna sinensis* und *Dolichos biflorus* verheerend auf. Zuerst färbt sich die Hauptwurzel rötlich und stirbt unter Bräunung ab. Wenn auch die Seitenwurzeln abgestorben sind, entstehen Ersatzwurzeln, die oft auch zugrundegehen. Später werden die Blätter gelblich und fallen ab. *Fusarium Martii* n. f. *phaseoli* ist Krankheitserreger, mit welchem erfolgreiche Impfversuche angestellt wurden. Der Pilz lebt im Boden und wird um so gefährlicher, in je kürzeren Zeiträumen Bohnen auf demselben Grundstück gebaut werden. Bekämpfungsmaßregeln und widerstandsfähige Bohnensorten werden angegeben. Am wenigsten befallen wird die Sorte „Flache Mark" und ihre Bastarde mit der weißen Markbohne.

153. **Cook, M. T. and Martin, W. H.** Leaf blight of the tomato. (New Jersey Agric. Stat. Circ. Nr. 96, 1918, p. 1—4.)

154. **Drechsler, Ch.** Cotyledon Infection of Cabbage Seedlings by *Pseudomonas campestris*. (Phytopathology IX, 1919, p. 275—282, 6 Fig.)

155. **Elliott, J. A.** Storago rots of sweet potatoes. (Arkansas Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 144, 1918, p. 1—15, Pl. 1—4).

156. **Fischer, W.-Bromberg.** Die Braunfleckenkrankheit der Bohnen. (Fühlings Landw. Ztg. 1919, 68. Jahrg., p. 241—259.) — Verf. gibt zuerst eine Übersicht über die vorliegende Literatur und teilt dann die Ergebnisse seiner eigenen Beobachtungen und Versuche mit.

157. **Fragoso, R. G.** La „Anthracnosis" o „Rabia del guisante" (*Ascochyta Pisi* Lib.). (Bol. Real. Soc. espan. Hist. Nat. XIX, 1919, p. 189 bis 196, 1 Tab., 3 Fig.) **N. A.**

Die durch *Ascochyta pisi* hervorgerufene, als „Anthracnosis" oder „Rabia del guisante" bezeichnete Krankheit der Erbsenhülsen wird genau beschrieben. Die gut ausgeführte, kolorierte Tafel bringt drei Habitusbilder, einen Querschnitt durch die Pyknide und zahlreiche Konidien in verschiedenen Entwicklungsstadien zur Darstellung. — Anhangsweise wird noch *Macrosporium commune* Rabh. auf *Pisum* beschrieben und abgebildet. Dieser Pilz wurde auch vom Ref. schon oft auf im Absterben befindlichen Teilen der Erbsen beobachtet, auf welchen später (im Winter) die Perithezien von *Pleo-*

spora herbarum erscheinen. Warum derselbe eine besondere „Form" sein soll, ist mit Rücksicht auf den pleophagen Charakter dieses Pilzes ganz unverständlich.

158. **H.** Zwei häufig auftretende Pilzkrankheiten bei Bohnen. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg. 1919, Nr. 18, p. 140.) — Rost und Brennfleckenkrankheit verursachen an Bohnenkulturen oft großen Schaden. Der Bohnenrost (*Uromyces Phaseoli*) kommt meist auf den Blättern der Stangenbohnen vor. Bei schwächerem Befall empfehlen sich Spritzungen mit Kupferkalk- oder Perocidbrühe. Wenn die Krankheit stärker auftritt, müssen alle kranken Pflanzen möglichst frühzeitig entfernt und verbrannt werden. Im nächsten Jahre dürfen auf dem verseuchten Felde keine Bohnen gepflanzt werden.

159. **Harter, L. L.** Sweet-potato diseases. (U. S. Dept. Agric. Farmer's Bull. Nr. 1059, 1919, p. 1—24, 13 Fig.) — Krankheiten auf *Ipomoea Batatas*. Behandelt werden: stemrot, blackrot (*Sphaeronema fimbricatum*), foot-rot (*Pleuodomus destruens*), scurf (*Monilocrates infuscans*), root-root (*Ozonium omnivorum*), leaf-blight (*Septoria bataticola*), white-rust (*Albugo Ipomoeae-panduratae*), soft-rot, ring-rot (*Rhizopus nigricans*), dry-rot (*Diaporthe batatatis*), Java-black-rot (*Diplodia tubericola*, charcoal-rot (*Sclerotium bataticola*). Auf Bekämpfungs- und Vorbeugungsmittel wird eingegangen.

Sydow.

160. **Kezer, A.** and **Sackett, W. G.** Beans in Colorado and their diseases. (Colorado Agricult. Exper. Stat. Bull. Nr. 234, 1918, p. 1—32, Fig. 1—6.)

161. **Lindfors, Th.** En ny gurksjukdom, förorsakad av *Venturia cucumerina* n. sp. (Meddel. Nr. 193 från Centralanstalten för försöksvösendet på jordbruksområdet, Bot. avdeln. Nr. 17, Linköping 1919, 10 pp., 7 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 49.

162. **Mc Clintock, J. A.** Sweet potato diseases. (Virginia Truck Exper. Stat. Bull. Nr. 22, 1917, p. 455—486, Fig. 108—121.)

163. **Mc Rostie, G. P.** Inheritance of anthracnose resistance as indicated by a cross between a resistant and a susceptible bean. (Phytopathology IX, 1919, p. 141—148.)

164. **Makemson, W. K.** The Leaf Mold of Tomatoes, caused by *Cladosporium fulvum*. Cke. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 309—348, Pl. XXIII—XXXVII.)

165. **Osborn, Th. G. B.** Blackley disease of cabbages. (Journ. Dept. Agric. South Austral. XXIII, 1919, p. 107—110.)

166. **Ossur.** *Stemphylium* leafspot of cucumbers. (Journ. Agric. Research XIII, Nr. 5, 1918.) N. A.

Stemphylium cucurbitacearum n. sp. verursacht eine Blattkrankheit der Gurken, welche im Sommer 1915 und 1916 in verschiedenen Staaten der Union beobachtet wurde. Auf den befallenen Blättern entstehen bis 15 mm große, rundliche oder eckige Flecken mit gelbbrauner Mitte und rotbraunem Rand, welche in der Mitte verbleichen und zuletzt fast weiß werden. Der Pilz ist gegen trockene Luft und hohe Temperaturen empfindlich und überwintert auf den befallenen Pflanzen. Zur Bekämpfung wird Bordeauxbrühe empfohlen.

167. **Peltier, G. L.** Snapdragon rust. (Illinois Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 221, 1919, p. 535—548, 5 Fig.)

168. **Reynolds, E. S.** Two tomato diseases. (Phytopathology VIII, 1918, p. 535—542, 2 Fig.)

169. **Ritzema Bos, J.** Ziekten bij kool. (Tijdschr. Plantenziekten XXIV, 1918, Bijbl. p. 26—35, 3 Fig.)

170. **Rosenbaum J.** The origin and spread of tomato fruit rots in transit. (Phytopathology VIII, 1918, p. 572—580, 1 Fig., 1 Tab.)

171. **Stevens, F. L.** Two Illinois rhubarb diseases. (Bull. Nr. 213 Illinois Agr. Exper. Stat. 1919, p. 299—312, 19 Fig.) — Ausführliche Beschreibung von *Phyllosticta straminella* und einer *Colletotrichum*-Art, welche vielleicht zu *C. erumpens* zu stellen ist. Die Abbildungen bringen die falkaten Sporen der Arten von *Colletotrichum* und *Volutella*. Sydow.

172. **Stevens, F. L. and True, E. J.** Black spot of onion sets. (Bull. Nr. 220, Illinois Agric. Exper. Stat., May 1919, p. 507—532, 19 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 52.

173. **Stone, R. E.** A new stem-rot and wilt of tomatoes. (Phytopathology IX, 1919, p. 296—298, 2 Fig.)

174. **Taubenhaus, J. J.** Pink root of onions. (Science, N. S. XLIX, 1919, p. 217—218.) **N. A.**

Als wahrscheinlicher Erreger der nelkenroten Zwiebelkrankheit wird *Fusarium malli* nom. nud. bezeichnet. Sydow.

175. **Taubenhaus, J. J.** Wilts of the watermelon and related crops (*Fusarium* wilts of cucurbits). (Texas Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 260, 1919, p. 3—50, 16 Fig.)

176. **Taubenhaus, J. J.** Field diseases of the sweet potato in Texas. (Texas agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 249, 1919, p. 3—22, 34 Fig.)

177. **Van Pelt, W.** Onion diseases found in Ohio. (Monthly Bull. Ohio Agr. Exp. Stat. Nr. 4, 1919, p. 70—76, 6 Fig.)

178. **Walker, J. C.** Onion diseases and their control. (Farmers Bull. Nr. 1060, U. S. Dep. Agr., Nov. 1919, p. 1—23, 12 Fig.) — Behandelt 11 der wichtigsten, durch verschiedene Pilze hervorgerufenen Zwiebelkrankheiten. Bekämpfung. Sydow.

4. Getreide.

179. **Anonym.** Über den Roggenstengelbrand (*Urocystis occulta*). (Mitt. Deutsch. Landwirtschaftsgesellsch. 1919, p. 569.) — Starkes Auftreten des Pilzes wurde beobachtet. Charakteristik des Krankheitsbildes, Bekämpfung durch Beizen des Saatgutes mit Kupfervitriol, Formalin oder Uspulun.

180. **Anonym.** Graan roest. (Phytopathol. Dienst Wageningen, Flugschrift Nr. 22, Dez. 1919.) — Betrifft Getreiderostarten. Entwicklungsgeschichte, Anzucht rostwiderstandsfähiger Getreidesorten, Vorbeugung. Eine Übertragung durch Saatgut ist nicht anzunehmen. Sydow.

181. **Brittlebank, C. C.** Green manurial crops and „take all" (*Ophiobolus graminis* [Sacc.]). (Journ. Dep. Agric. Victoria XVII, 1919, p. 171—174, 1 Pl.)

182. **Bygdén, A.** Bestämningar av aciditet och sockerhalt i vattenextrakt av vetesorter med olika resistens mot gulrost. (Meddel. no. 192 från Centralanstalten för försöksväsendet pa jordbruksområdet, Bot. avdeln. no. 16, Linköping 1919, p. 20—25.)

183. **Campbell, C.** Su di un caso di invasione di ruggine nera dei cereali „*Puccinia graminis* Pers." in Terra di Lavoro. (Atti R. Accad. Lincei Roma 5, XXVIII, 1919, p. 142—145.)

184. **Clute, W. N.** The barberry and the wheat rust. (Amer. Bot. XXIV, 1918, p. 85—87.)

185. **Cook, M. T. and Helgar, J. P.** Diseases of grains and forage crops. (New Jersey Agr. Exp. Stat. Circ. Nr. 102, 1918, 16 pp., 4 Tab.)

186. **Dana, B. F.** A preliminary note on foot-rot of cereals in the northwest. (Science Sec. Ser. L, 1919, p. 484—485.)

187. **Detmers, F.** Broken stem disease of rye, a fungus disease due to a *Mycosphaerella*. (Monthly Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. Nr. 4, 1919, p. 262—263.)

188. **Foex, E.** Sur le piétin du blé. (Comt. Rend. Acad. Agr France V, 1919, p. 543—548.)

189. **Freeman, E. M.** The story of the black stem rust of grains and the barberry. (Minnesota Agric. Ext. Dis. Bull. Nr. 27, 1918, 8 pp., 5 Fig.)

190. **Gassner, G.** Untersuchungen über die Sortenempfänglichkeit der Getreidepflanzen gegen Rostpilze. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., II. Abt., Bd. IL, 1919, p. 185—243.) — Verf. hatte Gelegenheit, in Südamerika (Uruguay) das Auftreten verschiedener Getreideroste eingehend zu studieren (*Puccinia graminis, P. triticina, P. coronifera* und *P. Maydis*). Unter Anwendung einer achtteiligen Intensitätsskala wurde der Befall verschiedener Getreidesorten durch Schätzung festgestellt. Da aber erkannt wurde, daß die Empfänglichkeit bei derselben Sorte auch von der Entwicklungsstufe abhängig ist, wurden ununterbrochen Anbauversuche durchgeführt, um immer gleiche Entwicklungsstadien vergleichen zu können. — Gegen *P. graminis* zeigten die untersuchten Sorten in bezug auf ihre Empfänglichkeit keinerlei Unterschiede. — Beim Hafer zeigten sich sehr interessante Verschiedenheiten zwischen dem einheimischen Uruguayhafer und den mitteleuropäischen Sorten. Die heimische Sorte war für *P. graminis* stark, für *P. coronifera* nur wenig empfänglich, während bei den europäischen Sorten gerade das Gegenteil beobachtet wurde. — Die deutschen Sommerweizensorten wurden von *P. triticina* weniger befallen als die deutschen Wintersorten. — Bei Mais (*Puccinia Maydis*) zeigte sich die größte Anfälligkeit bei den Frühsorten. — Verf. erörtert noch die verschiedenen Auffassungen über das Problem der Rostempfänglichkeit und stellt die Berechtigung einer Trennung von „innerer Disposition“ und „Disposition durch äußere Faktoren“ in Abrede. Er nennt das Verhalten einer bestimmten Sorte gegen den Parasiten das Produkt aus der ererbten Reaktionsweise der Pflanze und der äußeren Verhältnisse „Disposition“ schlechthin oder „Reaktionsweise“ der Pflanze. — Verf. bespricht dann verschiedene Anfälligkeitstheorien und zeigt, daß eine rein mechanische Erklärung (anatomische Struktur) unzulänglich ist. Die Annahme, daß immune Sorten spezifische Antitoxine enthalten, welche den anfälligen fehlen, ist durch nichts bewiesen. Am wahrscheinlichsten ließen sich diese Erscheinungen durch physiologische Verschiedenheiten erklären lassen und „ihre allgemeine Konstitution“ die Ursache für den Grad der Anfälligkeit sein. Da wir die Ernährungsweise der Rostpilze nur sehr unzulänglich kennen, hält Verf. die Aufstellung neuer, erschöpfender Theorien für verfrüht.

191. **Henning, E.** Anteckningar om gultroalen (*Puccinia glumarum*). (Meddel. Nr. 192 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, Bot. avdeln. no. 16, Linköping 1919, p. 1—20.) — Verf. gibt

unter Berücksichtigung der Literatur eine zusammenfassende Darstellung seiner Beobachtungen über das Auftreten des Gelbrostes (*Puccinia glumarum*) in Schweden, über die Rostjahre, klimatische Einflüsse, Überwinterung des Pilzes usw. Stark rostwiderstandsfähige Getreidesorten wurden mit stark anfälligen verglichen. Das sehr verschiedene Verhalten der einzelnen Sorten versucht Verf. durch den verschiedenen Glukongehalt derselben zu erklären. Eine Tabelle zeigt das Verhältnis zwischen Säure- und Zuckergehalt bei den untersuchten Weizensorten, auf deren unterster Stufe das sehr widerstandsfähige *Triticum monococcum*, auf deren höchster die sehr rostempfängliche Sorte „Michigan Bronce" steht.

192. **Helbert, J. R., Trost, J. F.** and **Hoffer, G. N.** Wheat scabs as affected by systems of rotation. (Phytopathology IX, 1919, p. 45—47.)

193. **Johnson, A. G.** and **Dickson, J. G.** Stem rust of grains and the barberry in Wisconsin. (Wisconsin Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 304, 1919, p. 1—16, 7 Fig.)

194. **Lemcke, A.** Der Roggenstengelbrand. („Georgine", Land- u. Forstwirtsch. Ztg. 1919, Nr. 65—66.) — Bericht über das Auftreten und die Verbreitung der Krankheit in Deutschland. Vorschriften zu ihrer Bekämpfung durch Beizung des Saatgutes mit Kupfervitriol, Formaldehyd oder Uspulun.

195. **Meißner, F.** Eine neue Weizenkrankheit. (Badisches Wochenblatt 1921, p. 631.) — „Federbuschsporenkrankheit" (*Dilophospora graminis*) trat sehr stark auf den Weizenfeldern des Radolfzeller und Konstanzer Bezirkes in Baden auf. Zur Bekämpfung wird Saatgutbeize mit Formaldehyd oder Uspulun empfohlen.

196. **Peglion, V.** Über das Verhalten einiger Weizensorten gegenüber der Brandkrankheit. (Atti R. Acad. dei Lincei, Roma XXVIII, 1919, p. 398—400.) — Prüfung zahlreicher Weizensorten gegenüber der Brandkrankheit. Sydow.

197. **Pipal, F. J.** The barberry and its relation to the stem rust of wheat in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sci. 1918, publ. 1919, p. 63—70, 2 Fig.) — Berichtet über das Auftreten von *Puccinia graminis* und über den Wirtswechsel dieser Art.

198. **Schöppach.** Das vermehrte Auftreten des Steinbrandes. (Deutsche landwirtsch. Presse 1919, p. 582.) — Der Steinbrand des Weizens trat 1919 sehr stark auf. Verf. geht auf die hierfür von anderer Seite gegebenen Gründe ein und meint, daß die Krankheit auch deshalb heftiger auftritt, weil Weizen vielfach auf solchen Böden angebaut wurde, die nicht für Weizenkultur geeignet sind. Ob der Beizzwang viel helfen wird, bleibe dahingestellt, auch mit welchen Mitteln gebeizt wird, erscheint nicht so wichtig. Viel wichtiger aber ist die Frage: Wie kann es verhindert werden, daß ungebeizter Weizen gesät wird? Sydow.

199. **Stevens, F. L.** Foot-rot disease of wheat — historical and bibliographie. (State of Illinois Dept. of Registration and Education. Division of the Nat. Hist. Surv. Bull. vol. XIII, art. IX, 1919, p. 259—286, 1 Fig.)

200. **Wz.** Weizensteinbrand beim Weizen. (Hessische landwirtsch. Ztg. 1919, p. 492.) — Verf. weist auf das starke Auftreten der Krankheit im Jahre 1919 hin und empfiehlt ihre Bekämpfung durch Beizen des Saatgutes mit Kupfervitriol oder Formaldehyd.

201. **Zundel, G. L.** Wheat Smut Control. (Proceed. Thirteenth Ann. Convent of the Washingt. Grain Growers, Shipp. and Mill. Assoc. 1919, p. 34—39.)

5. Mais, Reis.

202. **Tisdale, V. H.** *Physoderma* disease of corn. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 137—154, Tab. A—B, 10—17, 1 Fig.) — Betrifft *Physoderma Zeae-Maydis.*

6. Futterpflanzen (Gräser).

204. **Gregory, C. T.** *Heterosporium* leaf-spot of timothy. (Phytopathology IX, 1919, p. 576—580, 2 Fig.)

205. **Hayes, H. K.** and **Stakman, E. C.** Rust resistance in timothy. (Journ. Amer. Soc. Agron. XI, 1919, p. 67—70.)

206. **Pammel, L. H.** The relation of native grasses to *Puccinia graminis* in the region of Jowa, western Illinois, Wisconsin, southern Minnesota, and eastern South Dakota. (Jowa Acad. Scienc. XXVI, 1919, p. 163—192, 11 Fig.)

7. Garten- und Handelspflanzen.

207. **Bongini, V.** Osservazioni sulla germinazione delle cheimatospore di *Plasmopara viticola.* (Ann. R. Acad. Agric. Torino LXI, 1918, p. 343.)

208. **Capus, J.** Expériences sur la valeur comparée contre le Mildiou de la Vigne des bouillies cupriques basiques et de bouillies acides. (Annal. du Service des Epiphyties V, 1918.)

209. **Capus, J.** Les invasions du Mildiou dans le Sud-Ouest en 1916. (Annal. du Service des Epiphyties V, 1918.) — Betrifft *Plasmopara viticola.*

210. **Pethybridge, G. H.** and **Lafferty, H. A.** A Disease of Flax Seedlings Caused by a Species of *Colletotrichum* and Transmitted by infected Seed. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. N. Ser. XV, 1916—1920, Nr. 30, ersch. 1918, p. 359—384, 2 Taf.)

8. Ölgewächse (Ölbaum).

211. **Duysen, F.** Einiges über das Vorkommen von *Botrytis cinerea* auf Raps. (Mitt. d. Deutsch. Landwirtsch. Ges. 1919, p. 450.) — Mitteilung über eine durch *Botrytis cinerea* hervorgerufene Rapskrankheit. Die Spitzen der Pflanzen waren verkümmert, neigten sich im Winkel nach unten, die vorhandenen Knospen und Blüten wurden gelb und vertrockneten. Die Entwicklung des Pilzes wird geschildert. Auf die Bekämpfung wird hingewiesen. Sydow.

212. **Pape, H.** Die wichtigsten pflanzlichen Schädlinge unserer Ölgewächse. (Deutsche landw. Presse 1919, p. 467.) — Verf. gibt eine übersichtliche Zusammenstellung über die auf unseren Ölpflanzen (Raps, Rübsen, Leindotter, Ölrettich, Senf, Mohn, Sonnenblumen, Lein und Hanf) vorkommenden Pilzparasiten und der zu ihrer Bekämpfung nötigen Maßnahmen. Genannt werden *Cuscuta, Orobanche, Pseudomonas campestris, Sporodesmium exitiosum, Pythium Debaryanum, Cystopus candidus, Plasmodiophora Brassicae, Sclerotinia Libertiana, Erysiphe communis* und *Pero-*

nospora parasitica auf den Cruciferen, falscher Meltau, *Entyloma fuscum*, Fußkrankheit und *Dendryphium penicillatum* auf Mohn, der Krebs auf Hanf, *Puccinia helianthi* und Sklerotienkrankheit auf *Helianthus*, *Melampsora lini*, Brennfleckenkrankheit und „die toten Stengel" auf Lein.

213. **Rolet, A.** Traitement simultané de la cochenille, de la fumagine et du *Cycloconium* des Oliviers. (Journ. d'Agric. Pratique, Paris XXXII, 1919, p. 413—415.)

214. **Traverso, G. B.** Gelate tardive ed infezione di rogna degli olivi nel 1919. (Mem. Staz. Patolog. veget. Roma, Staz. Speriment. Agrar. Ital. LII, p. 463—484, 7 Fig.) — Ausführliche Mitteilungen über die durch *Cycloconium oleaginum* und *Bacillus oleae* (Arc.) Trev. verursachten Erkrankungen des Ölbaumes und ihre Bekämpfung.

9. Tabak.

215. **Johnson, J.** and **Hartmann, R. E.** Influence of soil environment on the rootrot of tobacco. (Journ. Agr. Research XVII, 1919, p. 4—86, Tab. 1—7.) — Betrifft *Thielavia basicola* Zopf.

216. **Johnson, J.** and **Milton, R. H.** Strains of white Burley tobacco resistant to root-rot. (Bull. Nr. 765, U. S. Dept. Agric. Washington 1919, 11 pp., 4 Fig.)

217. **Marsh, C. D.** The loco-weed disease. (U. S. Dept. Agricult. Farm. Bull. Nr. 1054, 1919, p. 1—19, 11 Fig.)

218. **Subramaniam, L. S.** A *Pythium* disease of ginger, tobacco and papaya. (Mem. Dept. Agric. India Bot. Ser. II, 1919, Nr. 4, p. 181 bis 194, 6 Tab.)

219. **Wolf, F. A.** and **Moss, E. G.** Diseases of fluecured tobacco. (Bull. N. C. Depart. Agric. XL, 1919, p. 5—45, 24 Fig.)

220. **Wolf, J.** Der Tabak. Anbau, Handel und Verarbeitung. Zweite, verbess. u. ergänzte Aufl. Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner) 1918, Kl. 8°, 119 pp., 17 Textabb. (Aus Natur u. Geisteswelt, 416. Bd.) — Im dritten Abschnitt wird auf die pilzlichen Schädlinge und Krankheiten des Tabaks eingegangen. Sydow.

10. Garten- und Handelspflanzen.

221. **Anonym.** Biologische Reichsanstalt in Berlin-Dahlem, Pilze (*Cladosporium*) an Gewächshauspflanzen. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1919, p. 329.) — In Gewächshäusern wurden im Herbst 1917 *Eucalyptus* und *Acacia* stark von *Cladosporium* befallen. Der Pilz dürfte von ausgedehnten pilzkranken Tomatenkulturen auf die genannten Gewächshauspflanzen übergegangen sein. Durch Lüftung und Trockenhalten des Gewächshauses ist er zu bekämpfen.

222. **Arnaud, G.** Une maladie de la „Rose de Noël" (*Helleborus niger*). (Bull. Soc. Path. vég. VI, 1919, p. 10—12.)

223. **Babcock, D. C.** Diseases of ornamental plants. (Monthly Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. II, 1917, p. 323—328, 4 Fig.)

224. **Beach, W. S.** The *Fusarium* Wilt of China Arter. (Ann. Rep. Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 281—308, Pl. XVIII—XXI, 2 Textfig.)

225. **Coons, G. H.** The Soft Rot of Hyacinth. (Ann. Rep. Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 353—354, Pl. XXXIX—XL.)

226. **Fischer, Ed.** Eine Mehltaukrankheit des Kirschlorbeers. (Schweiz. Obst- u. Gartenbauztg. XXI, 1919, p. 314—315, 1 Textfig.) — Auf erfrorenen und deshalb stark zurückgeschnittenen Exemplaren von *Prunus laurocerasus* erschienen erst später neue Triebe, welche noch im September weiche, hellgrüne, noch im Wachstum begriffene Blätter hatten. Auf diesen Trieben entwickelte sich im September ein Mehltaupilz, welcher als zu *Podosphaera oxyacanthae* var. *tridactyla* gehörig erkannt wurde. Auf der genannten Pflanze war dieser Parasit aus der Schweiz bisher noch nicht bekannt.

227. **Korff, G.** Der Pfefferminzrost *Puccinia Menthae* Pers. (Heil- u. Gewürzpflanzen II, 1919, p. 265—268.)

228. **Laubert, R.** Botanisches über den Rosenrost. (Handelsblatt f. d. deutsch. Gartenbau 1919, p. 317.) — Populäre Beschreibung des Pilzes und des durch ihn hervorgerufenen Krankheitsbildes. Die einzelnen Rosensorten werden sehr verschieden von dem Pilze befallen, so daß man wohl biologische Pilzrassen annehmen kann. Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßregeln werden genannt. Sydow.

229. **Lendner, A.** Un champignon parasite sur une Lauracée du genre *Ocotea*. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. XI, 1919, p. 9.)

230. **Peltier, G. L.** Carnation stem rot and its control. (Illinois Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 223, 1919, p. 579—607, 5 Fig.)

231. **Schoevers, T. A. C.** Nieuwe Ziekten, waarop gelet moet worden. II. By Tomaten, Petunias, Asters, Muurbloemen en *Gilia tricolor*. (Tijdschr. over Plantenziekten XXV, 1919, p. 126—128.) — Auf den genannten Pflanzen tritt *Phytophthora cryptogena*, seit 1913 aus Irland bekannt, schädigend auf. Verf. macht auf den Schädiger, welcher an Stengelbasis und Wurzeln Fäulnis erregt, aufmerksam und geht auf die Bekämpfung ein. Sydow.

232. **Sternon, F.** Une maladie nouvelle du *Dahlia*, *Entyloma Calendulae* Oud. f. sp. *Dahliae*. Bruxelles (Leprince) 1918, 4 pp.

233. **Trelease, W.** Two leaf fungi of *Cyclamen*. (Transact. Illinois Acad. Sci. IX, p. 143—146.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 123.

234. **Wolf, F. A.** and **Cromwell, R. O.** Clover stem rot. (N. Carolina Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 16, 1919, p. 1—18, tab. 1—3.)

11. Krautartige wildwachsende Pflanzen.

235. **Hemmi, T.** Vorläufige Mitteilung über eine Anthraknose von *Carthamus tinctorius*. (Ann. Phytopath. Soc. of Japan I, Nr. 2, 1919, p. 1—11, 2 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 000.

236. **Killian, K.** Über den Erreger der Rollkrankheit des Adlerfarns, *Cryptomyces pteridis*. (Ber. Lehranst. f. Obst- u. Gartenbau Proskau 1916/17, p. 109—114, m. 6 Abb. Berlin [P. Parey] 1919.)

237. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, Nora A.** A Parasite of the Tree-Fern (*Cyathea*). (Bot. Gazette 1919, vol. LXVIII, p. 222—225, 2 Taf.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 113.

238. **Stewart, A.** A consideration of certain pathologic conditions in *Ambrosia trifida*. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 34—46, 1 Pl., 1 Fig.) — Verf. beschreibt den anatomischen Bau der durch *Protomyces andius* verursachten Gallen.

12. Beerenobst.

239. **Naumann, A.** Starkes Auftreten des Stachelbeerrostes (*Puccinia Pringsheimiana* Kleb.). (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau 1919, Nr. 7, p. 102—103.) — Kurze Schilderung des Krankheitserregers und Bekämpfung desselben.

240. **Hahmann.** Studium über eine Brombeerkrankheit. (Zeitschr. f. Erforsch. d. Nutzpflanzen 1919, Bd. I, Heft 3/4.) — Verf. weist zuerst darauf hin, daß, mit Ausnahme des Weinstockkrebses, alle anderen Krebskrankheiten auf die Rosaceen beschränkt (? Ref.) sind und erörtert die Widersprüche, welche bezüglich der Ursachen der Krebskrankheiten bestehen, die bald auf physiologische Störungen, bald auf Frost- oder parasitischen Einfluß usw. zurückgeführt werden. Dann wird eine bei der Brombeersorte „Theodor Reimers" beobachtete Krebskrankheit beschrieben, welche die Blütenbildung hemmt und die Fruchtreife verhindert. Die Krebswucherungen entstehen an der Stammbasis unmittelbar über dem Wurzelhals und werden durch *Coniothyrium tumefaciens* Güssow n. sp. verursacht (ob von *C. Fuckelii* Sacc. wirklich verschieden? D. Ref.). Der Pilz ist ein Wundparasit und muß durch Ausschneiden der verkrebsten Stellen, Ausbrennen mit einem glühenden Eisen im Mai und Juni, sowie durch Überstreichen mit Steinkohlenteer bekämpft werden.

241. **Shear, C. L., Stevens, N. E.** and **Rudolph, B. A.** Observations on the spoilage of cranberries due to lack of proper ventilation. (Massach. Agr. Exper. Stat. Bull. Nr. 180, 1918, p. 235—239.)

242. **Spaulding, P.** Scientific research and field investigations in 1918. Investigations in the United States Department of Agriculture. (Amer. Plant Pest Com. Bull., 2. ed. 2, 1919, p. 11—13.) — Betrifft *Cronartium ribicola*.

243. **Stevens, N. E.** Keeping quality of strawberries a relation to their temperature when picked. (Phytopathology IX, 1919, p. 171 bis 177.)

244. **Stevens, N. E.** and **Morse, F. W.** The effect of the endrot fungus on cranberries. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 235—241, 3 Fig.) — Betrifft *Fusicoccum putrefaciens* Shear auf *Oxycoccus macrocarpus*.

Sydow.

245. **Taylor, M. W.** The overwintering of *Cronartium ribicola* on *Ribes*. (Phytopathology IX, 1919, p. 575.)

13. Obstgehölze.

246. **Anonym.** Die Schorfkrankheit (*Fusicladium*) der Äpfel- und Birnbäume. (Landwirtsch. Mitt. f. Steiermark 1919, Nr. 16, p. 145.) — Zur Vorbeugung und Bekämpfung der Krankheit wird empfohlen: Anbau widerstandsfähiger Sorten, Kräftigung der Bäume durch Kalk-, Kali- und Phosphordüngemittel, Entfernen der befallenen Blätter, Triebe, Äste und Früchte im Herbst, jährlich dreimalige Bespritzung der Bäume mit Kupferpasta-Bosnabrühe.

247. **B. Aud.** La rouille du poirier. (La terre vaudoise XI, 1919, p. 26—27.)

248. **Farrel, J.** Apple culture in Victoria-Fungus diseases and their treatment. (Journ. Dept. Victoria XVII, 1919, p. 148—157, 287—295, 449—463.)

249. **Fisher, D. F.** and **Newcomer, E. J.** Controlling important fungous and insect enemies of the pear in the humid sections of the Pacific northwest. (U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. Nr. 1056, 1919, p. 1—34, 18 Fig.)

250. **Fromme, F. D.** and **Thomas, H. E.** Black rootrot of the apple. (Journ. Agr. Research 1919, p. 163—174.)

251. **Groß, J.** Ein Beitrag zur *Gloeosporium*-Fäule der Äpfel. (Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg., 1919, Nr. 36, p. 283—284.) — *Gloeosporium album* auf Apfel- und Birnzweigen. Die glatt- und weißschaligen Sorten werden von der Krankheit am stärksten befallen. Der Pilz tritt vom Januar bis Februar am stärksten auf.

252. **Taubenhaus, J. J.** Recent studies on *Sclerotium Rolfsii* Sacc. (Journ. Agric. Research XVIII, 1919, p. 127—138, Tab. 3—6.)

253. **Lüstner, G.** Die wichtigsten Feinde und Krankheiten der Obstbäume, Beerensträucher und des Strauch- und Schalenobstes. Stuttgart (E. Ulmer) 1919. — Nicht gesehen.

254. **Pape, H.** Die *Gloeosporium*-Fäule der Äpfel. (Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg., 1919, Nr. 33, p. 257—258.) — Pilz, Krankheitsbild und Bekämpfung wird geschildert. *Gloeosporium fructigenum* kommt auf Äpfeln, Birnen, Pflaumen und Kirschen, *G. album* besonders auf Lagerobst vor.

255. **Páter, B.** Bábaseprö a Körtefán. (Hexenbesen am Birnbaum.) (Bot. Muz. Füzetek III, 1919, p. 12—16, 1 Tab.) — In ungarischer Sprache.

256. **Pollock, J. B.** The Longevity in the Soil oj the *Sclerotinia* causing the Brown Rot of Stone Fruits. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX, [1918], 1919, p. 279—280.)

257. **Putterill, O. A.** A new apple tree canker. (South-Afric. Journ. Sci. XVII, 1919, p. 258—271, Tab. 21—30.)

258. **Rose, D. H.** Blister canker of apple trees: a physiological and chemical study. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 105—146, 10 Fig.) — Verursacher ist *Nummularia discreta*. Sydow.

259. **Schilberszky, K.** Az öszibarackfa levélfodrosodásáról. [Über die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes.] (Kertészet I, 1919, p. 65—67.) — In ungarischer Sprache.

260. **Selby, A. D.** Apple blotch, a serious fruit disease. (Bull. Ohio Agric. Exp. Stat., Nr. 333, 1919, p. 491—505, 5 Fig.)

261. **Stevens, F. L.** An apple canker due to *Cytospora*. (Bull. Nr. 217 Illinois Agric. Exper. Stat. 1919, p. 367—379, 1 Pl., 15 Fig.)

262. **Wormald, H.** A *Phytophthora* rot of pears and apples. (Ann. Appl. Biol. VI, 1919, p. 89—100, 1 Tab.)

263. **Stevens, F. L., Ruth, W. A.** and **Spooner, C. S.** Pear blight wind borne. (Science, 2. Ser. XLVIII, 1918, p. 449—450.)

14. Ziersträucher.

264. **Alcock, N. L.** On the life history of the rose blotch fungus. (Kew Bull. 1918, p. 193—197, 2 Fig., 1 Tab.)

265. **Arnaud, G.** La Mildiou des Lilas et la maladie des cotylédons d'Erable. (Bull. Soc. Path. Vég. V, 1918, p. 58—60.)

266. **Arnaud, G.** Maladies nouvelles ou peu connues en France Série II. (Annal. des Épiphyties VI, 1919, p. 1—14, 11 Fig.) — 1. Le Mildiou et maladies diverses du Lilas. Bemerkungen über das Auftreten der durch *Phytophthora syringae*, *Botrytis cinerea*, *Heterosporium Syringae* Oud., *Cladosporium herbarum* und *Dematium pullulans* verursachten Erkrankungen des Flieders. — 2. Maladie des Cotylédons d'Erable. Auf Cotyledonen von *Acer* war von Hartig die *Cercospora acerina* Hart. beschrieben worden. Verf. bespricht das Auftreten des Pilzes in Frankreich und bezeichnet ihn als *Cercosporella acerina* (Hart.) Arn. — 3. L'*Entyloma Ranunculi* sur la „Rose de Noël" (*Helleborus niger*). Der genannte Pilz wurde auf *Helleborus* in Savoyen und bei Paris gefunden. In seiner Gesellschaft findet sich meist *Coniothyrium hellebori* Cooke et Mass. Verf. beschreibt den Pilz ausführlich und gibt auch an, wie er zu bekämpfen ist. — 4. La maladie des „feuilles argentées" du Laurier-Tin causée par un Theiss. Kurze Bemerkungen über eine durch *Heliothrips haemorrhoidalis* verursachte Erkrankung von *Viburnum Tinus*. — 5. La Tavelure (*Fusicladium Eriobotryae* Cavara) du Néflier du Japon (*Eriobotrya japonica*). Kurzer Bericht über das Auftreten dieser Krankheit in Frankreich. — 6. La „gale ordinaire" et le Rhizoctone de la Pomme de terre. Betrifft *Phytophthora infestans* und *Rhizoctonia solani*.

267. **Dufrenoy, J.** False Witches' brooms of the *Ericaceae*. (Proc. Journ. Washington Acad. Sci. VIII, 1918, p. 527—532.)

268. **Lopriore, G. e Scalia, G.** L'arrossamento delle foglie del sommacco. (Staz. Sperm. Agric. Ital. LII, 1919, p. 227—237, 2 Tab.)

269. **Massey, L. M.** Rose diseases. Amer. Rose Ann. 1917, p. 92 bis 101, 2 Fig.)

270. **Moreau, F.** Sur une Tuberculariacée parasite du buis la *Volutella Buxi*. (Corda) Bsrk. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 12—14, 3 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 302.

271. **Naumann, A.** *Botrytis*-Krankheit an *Ribes aureum*. (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau 1919, Nr. 5, p. 69—71.) — Schilderung des Krankheitserregers und Mitteilungen über die Bekämpfung desselben.

272. **Rorer, J. B.** The fungous diseases of roses and their treatment. (Bull. Dep. Agric. Trinidad and Tobago XVIII, 1919, p. 29—31, 1 Pl.)

273. **Sternon, F.** La moussure grise des jeunes pousses du Lilas, *Botrytis cinerea* (Pers.), f. sp. *Syringae*. Bruxelles (Leprince) 1918, 6 pp. — *Botrytis cinerea* auf *Syringa vulgaris*.

274. **Vogel, J. H.** A rose graft disease. (Phytopathology IX, 1919, p. 403—412, 6 Fig.)

15. Feld- und Waldbäume.

275. **Adams, J. F.** *Keithia* on *Chamaecyparis thyoides*. (Torreya XVIII, 1918, p. 157—160, 2 Fig.)

276. **Adams, J. F.** Rusts on conifers in Pennsylvania. (Pennsylvania Agric. Expt. Stat. Bull. Nr. 160, 1919, p. 3—30, 10 Fig.)

277. **Cotton, A. D.** The occurence of oak mildew on beech in Britain. (Transact. British Myc. Soc. VI, 1919, p. 198—200.)

278. **Detwiler, S. B.** White pine blister rust control in 1919. (Report on white pine blister rust control 1919. Publ. by the Amer. Plant Pest Com., Boston, Mass. Bull. Nr. 4, 1919, p. 1—10.) — Statistische Angaben.

279. **Graves, A. H.** Some diseases of trees in greater New York. (Mycologia XI, 1919, p. 111—124, tab. 10.) — Phytopathologische Erörterungen über folgende Krankheiten: 1. „Bark disease" bei *Juglans cinerea*, verursacht durch *Melanconium oblongum* Berk. 2. „*Nectria* Canker" von *Betula lenta* (*Nectria coccinea* Fr.). 3. „Winter injury or Leaf Scorch bei *Fagus atropunicea*. 4. „Heart Rot" verschiedener *Quercus*-Arten, veranlaßt durch *Globifomes graveolens* (Schw.) Murr., *Inonotus hirsutus* (Scop.) Murr. und *Pyropolyporus Everhartii* (Ellis et Gall.) Murr. 5. Durch *Armillaria mellea* verursachte Erkrankung von *Quercus alba*. 6. „Bark disease" von *Broussonetia papyrifera* (*Nectria cinnabarina*). 7. „Blight"-Krankheit von *Platanus occidentalis* L. (*Gnomonia veneta* [Sacc. et Speg.]). 8. „Heart Rot" von *Robinia pseudacacia*, durch *Pyropolyporus robiniae* Murr. hervorgerufen. 9. „Injury from the Winter conditions of 1917/18 (allgemeine Betrachtungen).

280. **Hastings, S.** The fungi of bare pine wood. (Selborne Mag. XXVII, 1916, p. 63—67, 73—79.)

281. **Higgins, B. B.** Gum Formation with Special Reference to Cancers and Decayo of Woody Plants. (Georgia Agricult. Exper. Stat. Bull. CXXVII, 1919, p. 21—60, 6 Taf., 15 Fig.)

282. **Hiley, W. E.** The fungal diseases of the common larch. (Oxford 1919, 204 pp., 72 Fig.)

283. **Horne, W. T.** Oak-fungus disease, oak-root fungus disease, fungus root-rot, toodstoal root-rot or mushroom root-rot. (Monthly Bull. State Comm. Hort. California VIII, 1919, p. 64—68, 4 Fig.)

284. **Lagerberg, T.** Snöbrott och Topprota hos Granen. [Schneebrüche und Gipfelfäule bei der Fichte.] (Meddel. from Stat. Skogsförsöksanst., Heft 16, Nr. 5, 1919, p. 115—162, 11 Fig.) Schwedisch mit deutschem Resümee. — Berichtet über zwei große, durch Schneebrüche verursachte Waldverherungen in Schweden. Da die Revierverwaltungen der betroffenen Gebiete alle Bäume, die nur ihre Gipfel verloren hatten, bis auf weiteres stehen ließen, erschien es zweckmäßig, die wichtige Frage zu untersuchen, wenn Gipfelfäule auftritt, erstens welchen Umfang sie annehmen und zweitens mit welcher Geschwindigkeit sie sich ausbreiten kann. Verf. berichtet sodann über die Einsammlung und Behandlung des Materiales und teilt ältere Befunde über die Zuwachsgeschwindigkeit der Fäule und der dieselbe beeinflussenden Faktoren mit. Die Zuwachsgeschwindigkeit der jüngeren und älteren Gipfelfäule wird besonders untersucht. Die Absicht des Verfs., die Pilzarten, welche Gipfelfäule veranlassen, in Kultur zu nehmen, mußte aus verschiedenen Gründen unterbleiben. In einigen Fällen konnte jedoch schon an Ort und Stelle festgestellt werden, daß ein Angriff von *Polyporus abietis* vorlag, in einem besonderen Falle wurde *Lenzites heteromorpha* als Urheber ermittelt. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß auch *Polyporus pinicola* und *P. borealis* als Erreger der Krankheit in Betracht kommen werden. Die erhaltenen Resultate faßt Verf. in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Gipfelfäule ist ein so gut wie konstanter Begleiter der Schneebrüche. 2. In den ersten Jahren entwickelt sie sich auffallend schnell. 3. Der Weiterwuchs geht schneller vor sich in frohwüchsigen als in schwachwüchsigen Stämmen. 4. Brüche bei einer Stammdicke von 10 cm oder mehr haben unter allen Umständen eine schnelle und kräftige Fäuleentwicklung zur Folge. 5. Überwallungen und Harzflüsse verzögern die Fäulebildung, können dieselbe in einzelnen Fällen sogar vollkommen verhindern.

285. **Peglion, V.** La forma ascofora (*Microsphaera quercina*) dell oidio della quercia nel Bolognese. (Atti R. Accad. Lincei V, Rendic. Cl. Sc. Fis. Mat. et Nat. XXVIII, 1919, p. 197—198.)

286. **Scheidter, F.** Das Tannensterben im Frankenwalde. (Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. XVII, 1919, p. 69—90.)

287. **Siemaszko, W.** *Monilia foliicola* Woronich, na listijach *Corylus avellana*. (Mater. po mikol. i fitopat. Ross. Petrograd III, 1917, Nr. 1, p. 87.)

288. **Vincens, F.** Necrose des feuilles de Pin due au *Pestalozzia truncata*. (Bull. Soc. Path. Vég. France V, 1918, p. 27—31.)

289. **Weir, J. R.** Concerning the introduction into the United States of extralimital wood-destroying fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 58—65.) — Verf. weist zuerst darauf hin, daß viele holzzerstörende Pilze eine sehr weite Verbreitung haben, z. B. *Fomes annosus* Fr., *F. pini* (Brot.) und *Armillaria mellea*, welche nicht nur in Amerika und Europa sehr häufig sind, sondern auch in verschiedenen tropischen Gebieten gefunden wurden. Verf. erörtert dann die Tatsache, daß in den tropischen Zonen nur verhältnismäßig wenige holzzerstörende Pilze auftreten und bespricht zum Schlusse die Möglichkeiten einer Verschleppung derselben in das Gebiet der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

290. **Weir, J. R.** and **Hubert, E. E.** A Study of the rots of western white pine. (U. S. Depart. of Agric. Bull. Nr. 799, 1919, p. 1—24.) — Eingehende Untersuchungen über die Stammfäule von *Pinus monticola* („white pine"), welche durch *Trametes pini*, *Polyporus Schweinitzii* und *Fomes annosus* verursacht wird. Am häufigsten tritt *Trametes pini* auf, welcher alle Teile des Stammes befallen kann. *Polyporus Schweinitzii* tritt etwas seltener auf und verursacht typische „butt-rot". *Fomes annosus* dagegen ist als ein typischer Wurzelschmarotzer zu bezeichnen.

16. Exotische Nutzpflanzen.

a) Baumwolle (Gossypium).

292. **Jenkins, E. W.** Cotton and some of its diseases and insects. (Univ. Florida Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 15, 1919, p. 1—19, 7 Fig.)

293. **Scofield, C. S.** Cotton rootrot spots. (Journ. Agric. Research XVIII, 1919, p. 305—310.)

b) Kokospalme.

294. **Reinking, O. A.** *Phytophthora Faberi* Maubl. the cause of coconut bud rot in the Philippines. (Philippine Journ. Sc. XIV, 1919, p. 131—151, tab. I—III.)

c) Citrus-Arten.

295. **Lee, H. A.** and **Yates, H. S.** Pink disease of *Citrus*. (Philippine Journ. Sc. XIV, 1919, p. 657—671, tab. 1—7, 2 Fig.)

296. **Matz, J.** *Citrus* spots and blemishes. (Porto Rico Agricult. Exper. Stat. Circ. Nr. 16, 1919, 8 pp.)

297. **Matz, J.** Algunas observaciones respecto a la Sarna (scab) del Citro en Puerto Rico. (Rev. Agr. Puerto Rico II, 1919, p. 40 bis 41.)

297a. **Miller, C. C.** Bud curl of the lemon tree. (Month. Bull. Stat. Com. Hort. Calif. 7, 1918, p. 515—519, Fig. 70—74.)

298. **Petch, T.** *Citrus* mildew: a correction. (Phytopathology IX, 1919, p. 266.)

299. **Rorer, J. B.** The wither-tip of limes. (Bull. Dep. Agric. Trinidad and Tobago XVIII, 1919, p. 1—3, 1 Pl.)

d) Coffea.

300. **Spegazzini, C.** Fungi Costaricenses nonnulli. (Bol. Acad. Nacion. Ciencias Cordoba XXIII, 1919, p. 541—593, 12 Fig.) — Es werden 71 meist parasitische Pilze genannt, von welchen 42 neu sind. *Physalospora coffaeicola* n. sp., *Leptosphaeria pusilla* n. sp., *Metasphaeria bifoveolata, Lephosphaeria coffaeicola* n. sp., *L. Tonduzi* n. sp., *Lisea Tonduzi* n. sp., *Microxyphiella trichostoma* Speg. = *Capnodium trichostomum* Speg., *Colletotrichum brachysporum* n. sp. und *C. coffaeophilum* n. sp. sind Parasiten des Kaffeebaumes.

e) Ficus.

301. **Condit, I. J.** and **Stevens, H. J.** „Die-back" on the fig in California. (Monthly Bull. State Comm. Hort. Calif. Nr. 8, 1919, p. 61—63, 2 Fig.)

f) Kakao (Theobrana).

302. **Butler, E. J.** Annual report on mycology. (Ann. Rept. Bd. Sci. Advice India 1911/12, p. 124—127.)

g) Thea.

303. **Tunstall, A. C.** An outbreak of black rot in upper Assam. (Quart. Journ. Sci. Dept. Indian Tea Assoc. for 1918 [1919], p. 70—72.)

h) Kautschukpflanzen (Hevea, Castilloa, Manihot).

304. **Baker, C. F.** *Hevea* versus fungi. (The Gard. Bull. Straits Settlements II, 1919, p. 109—113.)

305. **Mc Rae.** *Phytophthora Meadii* n. sp. on *Hevea brasiliensis.* (Mem. Depart. Agric. India IX, Nr. 5, Nov. 1918.)

306. **Vincens, F.** Maladies de l'*Hevea* dues au *Diplodia.* (Bull. Agr. Inst. Sc. Saigon I, 1919, p. 321—329.)

i) Bananen.

307. **Brandes, E. W.** Banana Wilt. (Phytopathology IX, 1919, p. 339—389, 14 Taf., 5 Fig.)

308. **Brandes, E. W.** Distribution of *Fusarium cubense* E. F. S., the cause of Banana Wilt. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 271—275.)

k) Zuckerrohr.

309. **Bijl, P. A. van der.** Observations on a Fungus (*Cephalosporium Sacchari* Butler) which causes a red-rot of Sugar-cane

stems. (Union of South Africa Depart. of Agricult. Scienc. Bull. Nr. 11, 1919, p. 1—8, 6 Fig.) — Der genannte, von Butler zuerst aus Indien beschriebene Pilz wurde später auf Barbados, Trinidad, Leeward Island und in letzter Zeit auch in Südafrika beobachtet. Verf. berichtet über erfolgreiche Infektionsversuche, durch welche die pathogene Natur des Pilzes bewiesen wurde. Derselbe scheint seine Konidien erst spät auf den schon in Verwesung befindlichen Teilen der Matrix zu entwickeln, was für seine Bekämpfung von Wichtigkeit ist.

310. **Bijl, P. van der.** Root Disease in Cane and Suggestions for its Control. (Union of South Afr. Dept. of Agric. Bull. Nr. 4, 1918 [1919], 15 pp., 10 Fig.) — Verf. berichtet über eine Wurzelkrankheit des Zuckerrohrs in Südafrika, bespricht die Ursachen und Symptome der Krankheit, die Isolierung des Pilzes und die damit angestellten Infektionsversuche. Für die günstige Entwicklung des Parasiten kommen verschiedene Faktoren in Betracht, z. B. Zeit des Anbaues, Bodenbeschaffenheit und klimatische Verhältnisse. Bekämpfungsmittel werden angegeben. Eine sichere Bestimmung des Pilzes war nicht durchführbar. Verf. ist geneigt, ihn für eine *Phalloideae* zu halten. Diesbezüglich vgl. man das folgende Referat.

311. **Bijl, P. van der.** The systematic position of the fungus causing root-disease of Sugar-cane in Natal and Zululand. (South Afric. Journ. of Science XVI, 1919, p. 204—206.) — Verf. konnte feststellen, daß die in der vorhergehenden Arbeit (Root disease in Cane usw.) genannte mutmaßliche *Phalloideae* keine solche ist, sondern zu *Himantia stellifera* Johnst. gehört. Der Pilz scheint auch auf zahlreichen wildwachsenden Gräsern aufzutreten. Für *Imperata arundinacea* konnte dies mit Sicherheit festgestellt werden.

312. **Johnston, J. R.** and **Stevenson, J. A.** Sugar cane fungi and diseases of Porto Rico. (Journ. Dept. Agric. Porto Rico I, 1917, p. 177 bis 264, c. fig.) **N. A.**

Ausführliche und gründliche Studie über die bisher in Porto Rico beobachteten Krankheiten des Zuckerrohrs. Von Pilzen werden folgende pathogene Arten behandelt: *Marasmius Sacchari, Himantia stellifera, Odontia saccharicola, Colletotrichum falcatum, Melanconium Sacchari, Cytospora Sacchari* n. sp., *Ceriospora vaginae, Sclerotium Rolfsii, Helminthosporium Sacchari, Leptosphaeria Sacchari, Cercospora longipes, Thielaviopsis paradoxa.*

313. **Kopeloff, N.** and **Kopeloff, L.** The deterioration of cane sugar by fungi. (Louisiana Agricult. Exp. State Bull. Nr. 166, 1919, p. 1 bis 72, 1 Fig.)

314. **Stevenson, J. A.** The mottling or yellowstripe disease of sugar cane. (Journ. Dept. Agr. Porto Rico III, 1919, p. 3—76.)

315. **Williams, C. B.** The relation of root fungus to froghopper blight of sugar-cane in Trinidad. (Bull. Dept. Agric. Trinidad and Tobago Nr. 18, 1919, p. 52—56.)

l) Castanea.

316. **Traverso, G. B.** Il „mal dell'inchiostro“ del castagno. (Rivista di Biologia I, 1919, p. 1—5.)

m) Drogenpflanzen
(Cinchona, Ginseng, Betel, Areca, Coca, Opium usw.).

n) Verschiedenes.

317. **Baker, C. F.** Mango pests in Singapore. (The Gard. Bull., Straits Settlements II, 1919, p. 109—113.)

318. **Carpenter, C. W.** Preliminary report on root rot in Hawaii. (Hawaii Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 54, 1919, 8 pp., 8 tab.)

319. **Coln, E. D.** La enfermedad de las rayas. Hechos establecidos y deducciones practicas. (Puerto Rico Dep. Agric. Circ. Nr. 14, 1918, p. 1—8, c. fig.)

320. **Godfrey, G. H.** *Sclerotinia Ricini* n. sp. parasitic on the castor bean (*Ricinus communis*). (Phytopathology IX, 1919, p. 565—567, tab. 40—41.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 352.

321. **Reinking, O. A.** Host index of diseases of economic plants in the Philippines. (The Philippine Agriculturist VIII, 1919, p. 38—54.)

322. **Reinking, O. A.** Diseases of economic plants in Southern China. (Coll. of Agricult., Univ. of the Philippines VIII, Nr. 4, Nov. 1919, p. 111—135, 3 Pl.) — Nach den einheimischen Namen der Kulturpflanzen geordnetes Verzeichnis von durch parasitische Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. Sydow.

323. **Reinking, O.** Philippine plant diseases. (Phytopathology IX, 1919, p. 114—140.)

324. **Rorer, J. B.** The fungouse disease of the avocado. (Bull. Dept. Agric. Trinidad and Tobago Nr. 18, 1919, p. 132—133, 2 tab.)

325. **Traverso, G. B.** La „lebbra" ed il „vaiolo" del Sommacco. Due malattie nuove per l'Italia. (Mem. Staz. Patolog. veget. Roma, Staz. Sperm. Agr. Ital. LII, p. 213—226, 2 tab.) — Ausführliche Beschreibung des Krankheitsbildes der durch *Exoascus purpurascens* und durch *Septoria rhoina* (B. et C.) Sacc. verursachten Blattkrankheiten von *Rhus coriaria.* Von *S. rhoina* wird auch eine ausführlichere verbesserte Diagnose mitgeteilt. Auf den beigefügten prächtigen Tafeln werden Habitus und mikroskopische Details der genannten Pilze zur Darstellung gebracht.

326. **Van Hall, C. J. J.** Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indie in 1918. (Med. Labor. Plantenziekt. Batavia Nr. 36, 1919, 49 pp.)

327. **Vincens, F.** Quelques maladies des plantes cultivées au Pará (Brésil). (Bull. Soc. Path. vég. Fr. V, 1918, p. 44—55.)

VII. Mycorrhiza, Wurzelknöllchen.

VIII. Schizomyceten.

328. **Briosi, G. e Pavarino, L.** Bacteriosi delle *Matthiola annua* L. (*Bacterium Matthiolae* n. sp.) (Atti Istit. Bot. Pavia, 2. ser. XV, 1918, p. 135 bis 141, 2 Taf.) — Siehe „Bakterien".

329. **Dufrénoy, J.** Sur les tumeurs bactériennes expérimentales des Pins. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX, 1919, p. 545—547.) — Verf. beschreibt den anatomischen Bau der durch Bakterien hervorgerufenen hyperplastischen Gewebswucherungen bei *Larix* und *Pinus*.

330. **Köck, G.** Eine noch nicht beobachtete Bakteriose an Tomaten. (Wiener Landwirtsch. Ztg. LXIX, 1919, p. 483.)

331. **Magnus, W.** Wundkallus und Bakterientumore. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 20—30.) — Referate in Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. LI, p. 556; Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXI, p. 43.

332. **Stranak, F.** Beiträge zur histologischen und physiologischen Erforschung der bakteriellen Krankheit der Gefäßbündel der Kartoffelknollen. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. XLVIII, 1918, p. 520—543, 2 Fig.)

333. **Tanner, F. W.** Bacteriology and mycology of foods. (New York 1919, 592 pp., 10 tab., 85 Fig.) — Nicht gesehen.

IX. Myxomyceten, Plasmodiophora.

334. **Pollacci, G.** Studi citologici sulla „*Plasmodiophora brassicae*" e rapporti sistematici coi parassiti della Rabbia e del cimuro. dei cani. (Atti Istit. Bot. Pavia, 2. ser. XV, 1918, p. 291—321, 13 Tab.)

335. **W. D.** Die Kropfkrankheit der Kohlgewächse. (Illustr. Flora 1919, Nr. 2, p. 27—28.) — Die Ausbreitung der durch *Plasmodiophora brassicae* Wor. verursachten Krankheit wird durch übermäßige Nässe und Kalkarmut des Bodens und durch einseitige Anwendung tierischen Düngers (Abortjauche, Mist usw.) gefördert. Bekämpfung: Nur gesunde Setzlinge aur unverseuchten Saatbeeten dürfen gepflanzt werden. Kalkdüngung im Winter oder Herbst. Als Mittel zur Vernichtung des Schädlings im Boden kommt vor allem Formaldehyd in Betracht.

X. Phycomyceten.

335. **Bally, W.** Einige Bemerkungen zu den amitotischen Kernteilungen der Chytridineen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 115—122.)

336. **Ellis, D.** Phycomycetous fungi from the English lower coal measures. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh XXXVIII, 1918, p. 130—145, 8 Fig., 1 Pl.)

337. **Gäumann, E.** Die Verbreitungsgebiete der schweizerischen *Peronospora*-Arten. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1919, 12 pp.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 22.

338. **Gäumann, E.** A propos de quelques espèces de *Peronospora* trouvées nouvellement en France. (Bull. Soc. neuchât. des scienc. natur. XLIII, 1917/18 [1919], p. 301—306.) — *Peronospora Harioti* n. sp. auf *Buddleia globosa* usw. — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 23.

339. **Gäumann, E.** Les espèces de *Peronospora* sur les Euphorbiacées et les Polygonacées. (Annuaire du Conservat. et du Jard. Bot. de Genève XXI, p. 1—23, 7 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 24.

340. **Gäumann, E.** Zur Kenntnis der Chenopodiaceen bewohnenden *Peronospora*-Arten. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918 [1919], p. 45—66, 5 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 25.

341. **Giddings, N. J. and Berg, A.** A comparison of the late blights of tomato and potato: a preliminary Report. (Phytopathology IX, 1919, p. 209—210, 1 Pl.) — Betrifft *Phytophthora infestans.*

342. **Kopeloff, N. and Kopeloff, L.** Do mold spores contain enzymes? (Journ. Agric. Research XVIII, 1919, p. 195—209.)

343. **Laubert.** Zur Frage der Übertragbarkeit der Peronosporaceen (Falscher Mehltau) mittels der Samen der Wirtspflanze. (Gartenflora, Jahrg. 68, 1919, p. 175—176.) — Verf. hat zur Klärung der im Titel ausgesprochenen Frage verschiedene Versuche angestellt, deren Ergebnisse er mitteilt. Er benutzte zur Aussaat drei Jahre alten Samen von stark an *Peronospora* erkrankten Pflanzen. Die daraus erzielten Pflanzen blieben völlig gesund, weshalb anzunehmen ist, daß bei *Peronospora parasitica* eine Übertragung des Parasiten durch das Saatgut nicht stattfindet, wenn man drei Jahre alten Samen verwendet. Die Frage, ob eine Übertragung der *Peronospora*-Krankheiten durch das Saatgut bei unseren Kulturpflanzen von größerer Bedeutung ist, wurde vom Verf. nicht näher untersucht.

344. **Schweizer, J.** Untersuchungen über den Pilz des Salates, *Bremia Lactucae* Regel. (Verhandl. Thurg. Naturf. Ges. XXIII, 1919, p. 15 bis 61.)

345. **Schweizer, J.** Die kleinen Arten bei *Bremia Lactucae* Regel und ihre Abhängigkeit von Milieueinflüssen. (Verhandl. Thurg. Naturf. Ges., Heft 23, 1919, p. 27—61, 3 Fig. — Dissert. Univ. Bern 1919.) — Ausführliche Studie über die Spezialisation von *Bremia Lactucae.* — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 32.

346. **True, R. H.** Physiological studies of normal and blighted spinach. (Journ. Agric. Research XV, 1918, p. 369—408.)

XI. Ustilagineen.

347. **Elliott, J. A.** A Smut on *Iresine.* (Mycologia XI, 1919, p. 87 bis 88, 1 Fig.) — Verf. beschreibt ein neues *Tolyposporium* auf *Iresine paniculata.*

348. **Henning, E.** Om betning mot Stinkbrand (*Tilletia tritici*), Stråbrand (*Urocystis occulta*) och Hardbrand (*Ustilago hordei*). I. Kort historik och orienterande försök. (Meddel. Nr. 195 fran Centralanst. försöksväsendet jordbruksområdet Avdeln. för landbruksbot. Nr. 18, Linköping 1919, 21 pp., 4 Fig.)

349. **Houcamp, F.** Die Beurteilung brandsporenhaltiger Kleie. (Mitt. Deutsch. Landwirtsch. Ges. XXXIII, 1918, p. 679—680.)

350. **Kniep, H.** Untersuchungen über den Antherenbrand (*Ustilago violacea* Pers.). Ein Beitrag zum Sexualitätsproblem. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 257—284.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 187.

351. **Maire, R.** Une Ustilaginée nouvelle de la flora nord-africaine. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 46—47.) — Mit *Ustilago bremivora* verwandte Art auf *Brachypodium distachyum.*

352. **Maire, R.** Schedae ad Mycothecam Boreali-Africanam Series 4, Fasc. 13—16, 1919. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 130—151, tab. 2, 4 Fig.) — Verf. beschreibt auch mehrere neue, parasitische Arten von Uredineen und Ustilagineen sowie eine neue *Physoderma*-Art auf *Ornithogalum*.

353. **Strampelli, N.** Untersuchungen über den Getreidebrand (*Tilletia Caries*). (Atti R. Acad. dei Lincei, Roma XXVIII, II, 1919, p. 151 bis 153.) — Der Pilz befällt bereits die Keimpflänzchen. Die Brandsporen gelangen schon meist mit dem Saatgut in die Erde. Notwendig zur Bekämpfung ist geeignete Saatgutbeize und Auswahl widerstandsfähiger Getreidesorten. Sydow.

354. **Sydow, H. und P.** Mykologische Mitteilungen. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 33—47, 2 Fig.) — Systematische Bearbeitung der Ustilagineengattung *Farysia* Rac. usw. — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 8.

XII. Uredineen.

355. **Adams, J. F.** Sexual fusions and development of the sexual organs in Peridermiums. (Pennsylvania Agr. Expt. Stat. Bull. Nr. 160, 1919, p. 31—77, 5 tab., 8 Fig.)

356. **Ajrekar, S. L.** On the identity of *Blastospora Butleri* Syd. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXVI, 1919, p. 696—697.)

357. **Arthur, J. C. and Mains, E. B.** Grass rusts of unusual structure. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 411—415, 2 Fig.)

358. **Arthur, J. C. and Johnston, J. R.** *Uredinales* of Cuba. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, June 1918, p. 97—175.) — 140 Arten werden aufgezählt, darunter 17 neue Spezies.

359. **Arthur, J. C.** *Uredinales* of the Andes, based on collections by Dr. and Mrs. Rose. (Bot. Gazette LXV, 1918, p. 460—474.)— Zahlreiche neue Arten werden beschrieben. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 61.

359a. **Arthur, J. C.** New species of *Uredineae*. XI. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 107—125.) — Meist neue Kombinationen. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 62.

360. **Arthur, J. C.** A correction. (Torreya XIX, 1919, p. 83.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 60.

361. **Beauverie, J.** Sur quelques recherches récentes concernant le rôle des germes de rouille contenus dans les semences de graminées. (Bull. Soc. Path. Végét. V, 1918, p. 83—89.)

362. **Bethel, E.** *Puccinia subnitens* and its aecial hosts II. (Phytopathology IX, 1919, p. 193—201.)

363. **Blasdale, W. C.** A preliminary list of the *Uredinales* of California. (Univ. California Publ. Bot. VII, 1919, p. 101—157.)

364. **Bonar, L.** The Rusts of the Douglas Lake Region. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 277—278.)

365. **Clinton, G. P.** Inspection of phanerogamic herbaria for rusts on *Ribes* sp. (Conn. Agricult. Exper. Stat. Bull. Nr. 214 [Rept. of Botanist 1917/18], 1919, p. 423—427.)

366. **Clinton, G. P. and Mc Cormick, Florence A.** Infection experiments of *Pinus Strobus* with *Cronartium ribicola*. (Conn. Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 214 [Rept. of Botanist 1917/18], 1919, p. 428—459, Pl. 37—44. Literature cited, p. 456.)

367. **Clinton, G. P. and Mc Cormick, F. A.** Artificial infection of *Pinus* with *Cronartium ribicola*. (Rep. on White pine blister rust control 1919. Publ. by the Amer. Plant Pest Com. Boston, Mass. Bull. Nr. 4, 1919, p. 12.) — Kurzer Auszug aus der im vorhergehenden Referat besprochenen Arbeit.

368. **Davis, W. H.** Mammoth clover rust. (Proceed. Jowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 249—258, 7 Fig.)

369. **Dietel, P.** Über *Puccinia obscura* Schroet. und einige verwandte Puccinien auf *Luzula*. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 48—58.) — *Puccinia luzulae-maximae* Diet. auf *Luzula maxima* in Europa und *P. luzulina* Syd. n. sp. auf *L. Alopecurus* aus Südamerika werden genau beschrieben und *P. obscura* auf verschiedenen *Luzula*-Arten besprochen.

370. **Dietel, P.** Über die Äzidienform von *Uromyces Genistae-tinctoriae*. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 108—109.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 72.

371. **Doran, W. L.** The minimum, optimum and maximum temperatures of spore germination in some *Uredinales*. (Phytopathology IX, 1919, Nr. 9, p. 391—402, 1 Fig. — Literature cited p. 401—402.)

372. **Erikson, J.** Die schwedischen Gymnosporangien, ihr Wirtswechsel und ihre Spezialisierung, nebst Bemerkungen über die entsprechenden Formen anderer Länder. (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. LIX, Nr. 6, 1919, 82 pp., 4 Taf., 13 Textfig.)

373. **Erikson, J.** Études biologiques et systématiques sur les *Gymnosporangium* suédois. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 470 bis 473.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 73.

374. **Fischer, Ed.** Mykologische Beiträge 15—17. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1918 [1919], p. 72—95.) — Kulturversuche mit *Gymnosporangium tremelloides* und *G. juniperinum*. Besprechung einiger Uredineen von Java. — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 75.

375. **Fischer, Ed.** Demonstration frischer, von Blasenrost (*Cronartium ribicola*) befallener Zweige von *Pinus Strobus*. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918, ersch. 1919, Sitzungsber. p. XXII.)

376. **Fischer, Ed.** Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1918. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 285—295.)

377. **Fraser, W. P.** Cultures of heteroecious rusts in 1918. (Mycologia XI, 1919, p. 129—133.) — Bericht über die vom Verf. mit verschiedenen Arten angestellten Kulturversuche. — Näheres siehe „Pilze", Ref. Nr. 76.

378. **Garrett, A. O.** Smuts and rusts of Utah. III. (Mycologia XI, 1919, p. 202—215.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 310.

379. **Giddings, N. J.** Infection and Immunity in Apple Rust. (West Virginia Univit. Agric. Exper. Stat. Morgantown, Techn. Bull. Nr. 170, Dec. 1918, 72 pp., 11 Pl.) — Sehr ausführliche Schilderungen über *Gymnosporangium Juniperi-virginianae* und das dazugehörige *Aecidium pyratum*.

Sydow.

380. **Hoerner, G. R.** Biologic forms of *Puccinia coronata* on oats. (Phytopathology IX, 1919, p. 309—314, tab. XIX—XX.)

381. **Kern, F. D.** North American rusts on *Cyperus* and *Eleocharis*. (Mycologia XI, 1919, p. 134—147.) — Ausführliche, kritisch-systematische Studie über die auf den im Titel genannten Nährpflanzengattungen in Nordamerika vorkommenden Uredineen.

382. **Leach, J. G.** The parasitism of *Puccinia graminis Tritici* Erisk. et Henn. and *Puccinia graminis Tritici-compacti* Stockm. et Piem. (Phytopathology IX, 1919, p. 59—88, 3 Pl.)

383. **Lüdi, W.** Untersuchungen mit dem *Aezidium Aconiti-Napelli* (DC.) Wint. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918, p. 200—211.) — Zu dem genannten Äzidium gehört eine *Puccinia* auf *Festuca rubra*, welche vom Verf. *P. aconiti-rubrae* n. sp. genannt wird.

384. **Mayor, E.** Contribution à l'étude de flore mycologique de la région de Châteaux-d'Oex. (Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. LII, 1919, p. 395—418.) — Genannt werden hauptsächlich Uredineen, dann Peronosporaceen, Ustilagineen, Protomycetaceen und Erisyphaceen.

385. **Melhus, J. E.** and **Durrell, L. W.** Studies on the Crown rust (*Puccinia coronata*) of oats. (Research Bull. Jowa Agricult. Exper. Stat. 49, 1919, 144 pp., 6 Fig.; Bibliography p. 143—144.)

386. **Moreau, F.** Une anomalie dans l'histoire nucléaire des spores de l'*Endophyllum Sempervivi* Lév. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 98—101, 14 Fig.)

387. **Moreau, F. et Mme.** Les Urédinées du groupe *Endophyllum*. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 14—44, 15 Fig.)

388. **Orton, C. R.** Notes on some Polemoniaceous rusts. (Mycologia XI, 1919, p. 168—180.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 88.

389. **Paul, H.** Vorarbeiten zu einer Rostpilz-(Uredineen-) Flora Bayerns. 2. Beobachtungen aus den Jahren 1917 und 1918, sowie Nachträge zu 1915 und 1916. (Kryptogam. Forschungen, herausgegeben v. d. Bayer. Bot. Ges. München, Heft 4, 1919, p. 299—334.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 284.

390. **Putterill, V. A.** Notes on the morphology and life history of *Uromyces Aloes* Cke. (South African Journ. Sc. XV, 1919, p. 656—662, 2 tab.)

391. **Ranojevitch, N.** Sur une nouvelle espèce de rouille, *Puccinia Corteyi* Ran. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 140—141, 1 Fig.)

392. **Rosen, H. R.** and **Kirby, R. S.** A comparative morphological study of four different rusts found upon barberries in North America. (Phytopathology IX, 1919, p. 569—573, tab. 38—39, 1 Fig.)

393. **Schilberszky, K.** A fehér rozsdáról. (Über den weißen Rost.) (Kertészet I, 1919, p. 19—21. In ungarischer Sprache.)

394. **Snell, W. H.** Observations on the relation of Insects to the dissemination of *Cronartium ribicola*. (Phytopathology IX, Nr. 10, Okt. 1919, p. 451—464.) — Auf dem Blatthornkäfer *Sericea brunnea*, welcher auf den Sträuchern der roten Johannisbeere lebt, wurden Äzidiensporen von *Cronartium ribicota* gefunden. Die Blattwespe *Neodiprion pinetum* konnte sowohl auf *Ribes* als auch auf *Pinus strobus* beobachtet werden. Die Infektion durch Insekten von *Pinus* auf *Ribes* und umgekehrt erfolgt aber nur ziemlich selten, doch scheint die Verbreitung des Pilzes im Uredo-Stadium auf diese Weise sehr häufig zu erfolgen.

395. **Stakman, E. C.** The black stem rust and the barberry. (Yearbook U. S. Dept. Agr. for 1918, 1919, p. 75—100, 9 tab., 1 Fig.)

396. **Stakman, E. C.** Destroy the common barberry. (U. S. Dept. Agr. Farm Bull. Nr. 1058, 1919, p. 1—12, Fig. 1—6.)

397. **Stakman, E. C., Levine, M. N.** and **Leach, J. G.** New biological forms of *Puccinia graminis.* (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 103 bis 105.)

398. **Stakman, E. C.** and **Levine, M. N.** Effect of certain ecological factors on the morphology of the Urediniospores of *Puccinia graminis.* (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 43—77.)

399. **Sydow, H.** und **P.** Über einige Uredineen mit quellbaren Membranen und erhöhter Keimporenzahl. (Annal. Mycolog. XVII, p. 101—107.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 98.

400. **Thurston, H. W. jr.** *Puccinia Antirrhini.* (Phytopathology IX, 1919, p. 330.)

401. **Unamuno, P. L.** Contribución al estudio de la Flora micologica de la provincia de Oviedo. (Tomo de Cienc. Natural. del Congresso de Bilbao, verificato por la Assoc. para el Progreso de las Ciencias, Madrid 1919.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 104.

402. **Wilson, M.** Some British rust fungi. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 151—163.)

XIII. Hymenomyceten (meist holzzerstörende Pilze).

403. **Belgrave, B. N. C.** Wet-rot of Para rubber roots. (Bull. Nr. 28, Dep. Agric. Feder. Malay Stat. 1918.) — Betrifft *Poria hypolateristia.*

404. **Bijl, P. A. van der.** *Fomes applanatus* (Pers.) Wallr. in South Africa, and its effect on the wood of black ironwood trees (*Olea laurifolia*). (South Afric. Journ. Sc. XIV, 1918, p. 485—492, 2 Fig., 4 Tab.)

405. **Bintner, J.** Silver leaf disease, *Stereum purpureum.* (Roy. Bot. Gard. Kew Bull. Misc. Inform. 1919, p. 241—263, tab. 8.)

406. **Burt, E. A.** *Merulius* in North America, supplementary notes. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 143—145.)

407. **Burt, E. A.** *Protomerulius Farlowii* Burt. n. sp. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 175—177, 1 Fig.)

408. **Dudley, P. H.** Fungi the cause of decomposition of timber. (Wood-Preserving V, 1918, p. 26—35, Fig. 1—10.)

409. **Falck, R.** Über die Waldkultur des Austernpilzes (*Agaricus ostreatus*) auf Laubholzstubben. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 74—76, p. 102—106, 1 Tab., 6 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 363.

410. **Falck, R.** Kultur, Diagnose und Entwicklung des echten Hausschwammes, sowie die Kultur eßbarer Pilze. (Demonstration auf der Generalversammlung in Hann.-Minden.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. [8]—[14].)

411. **Güssow, H. T.** The Canadian Tuckahoe. (Mycologia XI, 1919, p. 104—110, Tab. 7—9.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 311.

412. **Herrmann.** Über das gesunde und kranke Holz mit Berücksichtigung seiner Verwendung als Baustoff in der Kulturtechnik. (Der Kulturtechniker XXII, 1919, p. 85—105.) — Hier interessieren die Angaben über die pilzlichen Schädiger des Holzes. Die durch *Ceratostomella* und *Endoconiophora* verursachte Blaufäule des Holzes hält Verf. nur für einen Schönheitsfehler. Bei den Fäulen werden unterschieden: Stammfäule, wenn die Pilze den noch stehenden, lebenden Stamm, Lagerfäule, wenn sie nach Fällung auf dem Lagerplatze, und Hausfäule, wenn sie das verarbeitete Holz in geschlossenen Räumen angreifen. — Von Stammfäulepilzen erzeugen an Nadelholz Rotfäule: *Trametes Pini*, *Polyporus annosus*, *P. vaporarius*, *P. mollis*; Weißfäule: *Agaricus melleus*, *Polyporus borealis*, *P. fulvus*. An Laubholz erzeugen Rotfäule: *Stereum frustulosum* (= *Thelephora perdix*), *Polyporus sulphureus*; Weißfäule: *Stereum hirsutum*, *Polyporus fomentarius*. Lagerfäulepilze sind: *Lenzites abietina*, *L. sepiaria*, *Lentinus squamosus*, *Stereum purpureum*, *Hypoxylon coccineum*, *Daedalea mollis*, *D. quercina*. — Von Hausfäuleerregern werden behandelt: *Coniophora cerebella*, *Paxillus acheruntius*, *Polyporus vaporarius*, *Merulius minor*, *M. silvestris*, *M. domesticus*.

Sydow.

413. **Lloyd, C. G.** Mycological Notes. Nr. 57—61. Cincinnati, Ohio 1919, p. 829—903, Fig. 1358—1596.) — Kritisch-systematische Notizen zu verschiedenen Pilzen, meist Hymenomyceten.

414. **Mohrenberg.** Der Hausschwamm. (Land u. Frau 1919, p. 43.) — Kurze Angaben über Erkennung und Bekämpfung des Hausschwammes.

415. **Murrill, W. A.** Some described species of *Poria*. (Mycologia XI, 1919, p. 231—244.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 128.

416. **Murrill, W. A.** A Polypore parasitic on twigs of *Asimina*. (Mycologia XI, 1919, p. 319.) — Betrifft *Inonotus amplectens*.

417. **Murrill, W. A.** A new Species of *Lentinus* from Minnesota. (Mycologia XI, 1919, p. 223—224.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 315.

418. **Nuesch, E.** Die hausbewohnenden Hymenomyceten der Stadt St. Gallen. 83 Pilzarten, Bau, Lebensweise, Bedeutung als Holzzerstörer und Bekämpfung. St. Gallen 1919, 8°, V u. 204 pp.

419. **Nuesch, E.** Die gefährlichsten holzzerstörenden Pilze der Häuser. Bau, Merkmale, Lebensweise, Holzzersetzung und Bekämpfung. St. Gallen 1919, 8°, VI u. 90 pp.

420. **Overholts, L. O.** The species of *Poria* described by Peck. (New York State Mus. Bull. Nr. 205—206, 1. July 1919, p. 67—120.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 130.

421. **Overholts, L. O.** Some Colorado Fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 245—258.) — Aufzählung von 146 Basidiomyceten und 6 Ascomyceten.

422. **Paravicini, E.** *Favolus europaeus* Fr. Ein Schädling des Nußbaumes. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen LXX, 1919, p. 15—17.) — Bemerkungen über den im Titel genannten, den Walnußbäumen gefährlich werdenden Pilz.

423. **Reinking, O. A.** Higher *Basidiomycetes* from the Philippines and their hosts I. (Philippine Journ. of Scienc. XV, Nr. 5, Manila 1919, p. 479—490.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 332.

425. **Romell, L.** Swamplitteratur, särskilt för studium av hymenomyceter (hattsvampar). (Svensk Bot. Tidskr. XIII, 1919, p. 110 bis 112.)

426. **Wehmer, C.** Ansteckungsversuche mit Hausschwamm (*Merulius lacrymans*) und Biologie und Chemie des Hausschwamms. (Jahresber. naturhist. Ges. Hannover XVIII, 1919, p. 8—9.)

427. **West, E.** An undescribed timber decay of hemlock. (Mycologia XI, 1919, p. 262—266.) — Verf. weist darauf hin, daß *Polyporus tsugae* (Murr.) Overh. ein gefährlicher Feind des Bauholzes ist.

XIV. Ascomyceten.

429. **Anonym.** Le piétin du blé. (La Terre vaudoise 1919, p. 198.) — Mitteilungen über den Einfluß der verschiedenen Saatzeiten und der Fruchtfolge auf das Auftreten des Halmbrechers *Leptosphaeria herpotrichoides*.

Sydow.

430. **Atanasoff, D.** A novel method of ascospore discharge. (Mycologia XI, 1919, p. 125—128, 3 Fig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 195.

431. **Bal, S. N.** *Meliola* growing on *Phoenix sylvestris* and *Citrus medica* (var. *acida*). Commentationes mycologicae. I. (Journ. Dept. Sci. Univ. Calcutta I, Bot. 1919, p. 1—4.)

432. **Bessey, E. A.** An undescribed species of *Ophiodothella* on *Ficus*. (Mycologia XI, 1919, p. 55—57, 1 Pl.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 38.

433. **Bronsart, H. v.** Vergleichende Untersuchung über drei *Xylaria*-Arten. (Ctrbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 51—76, 1 Taf., 4 Textfig.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 206.

434. **Doidge, E. M.** South African *Perisporiaceae*. II. Revisional Notes. (Transact. Roy. Soc. South Africa VII, 1919, p. 193—197, 3 Fig.) — Betrifft *Meliola* und *Perisporina*.

435. **Edgerton, C. W.** A new *Balansia* on *Cyperus*. (Mycologia XI, 1919, p. 259—261, 1 Pl.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 43.

436. **Fitzpatrick, H. M.** *Rostronitschkia*, a new genus of *Pyrenomycetes*. (Mycologia XI, 1919, p. 163—167, 1 Tab.) — *Rostronitschkia nervincola* n. g. et sp. wächst parasitisch auf Blättern von *Gesneria albiflora* in Porto Rico.

437. **Höhnel, F. v.** Über Bau, Stellung und Nebenfrüchte von *Lasiobotrys*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 103—107.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 47.

438. **Killian, Ch.** Sur la sexualité de l'ergot de seigle, le *Claviceps purpurea* (Tulasne). (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 182 bis 196, Tab. X—XVII.)

438a. **Klebahn, H.** Aus der Biologie der Ascomyceten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918 [1919], Generalversammlungsheft 1, p. [47] bis [62].)

439. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, N. A.** Some Phyllachoras from Porto Rico. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 54—59, Tab. VI—VIII.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 327.

441. **Theißen, F.** Neue Originaluntersuchungen von Ascomyceten. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 1—24.) — Nomenklatorische, systematische und kritische Bemerkungen über verschiedene, auch parasitische Ascomyceten. — Siehe auch „Pilze", Ref. Nr. 53.

442. **Weese, J.** Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen. (II. Mitteilung.) (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128, 1919, p. 693—753, 2 Taf.) — Systematische und nomenklatorische Erörterungen. Verf. sucht u. a. zu beweisen, daß *Botryosphaeria* (bisher dothideal!) an Stelle von *Gibberella* zu setzen ist und tauft alle *Gibberella*-Arten in die entsprechenden *Botryosphaeria*-Kombinationen um.

443. **Weese, J.** Über die Gattungen *Melanops* Nitschke und *Thümenia* Rehm. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 83—96.) — Sehr ausführliche nomenklatorische Erörterungen. Verf. setzt an Stelle des Namens *Botryosphaeria* Sacc. den Namen *Melanops* Nitschke, tauft alle *Botryosphaeria*-Arten in die entsprechenden *Melanops*-Kombinationen um und will den Namen *Botryosphaeria* an Stelle von *Gibberella* Sacc. in Anwendung bringen.

444. **Weese, J.** Mykologische und phytopathologische Mitteilungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 520—527.) — I. Über den Krebspilz der Obst- und Laubholzbäume. Verursacht wird der Krebs nicht durch *Nectria ditissima* Tul., sondern durch *Nectria galligena* Bres. Die entgegengesetzte Ansicht von Voges weist Verf. zurück und glaubt, daß Voges bei seinen Studien nicht *N. ditissima*, sondern nur *N. galligena* vor sich hatte. II. Über einen Orchideenschädling. *Nectria bulbicola* P. Henn. gehört in den Formenkreis der *N. ochroleuca* (Schw.) Berk. und ist als eigene Art zu streichen. Der Pilz ist in Deutschland schon mehrfach beobachtet worden.

445. **Werth, C.** Das Mutterkorn des Getreides und anderer Gräser. (Deutsche Landwirtsch. Presse 1919, Nr. 10, p. 53, mit Kunstbeilage.) — Verf. beschreibt den Pilz, nennt die Wirtspflanzen desselben und geht auf die gegen den Schädling anzuwendenden Mittel ein. Sydow.

XV. Fungi imperfecti.

446. **Anderson, P. J.** Index to American species of *Phyllosticta*. (Mycologia XI, 1919, p. 66—79.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 146.

447. **Aubert, C. G.** L'*Oidium* et les chênes de l'ouest de la France. (Revue des Eaux et Forêts LVII, 1919, p. 189—195.)

448. **Beach, W. Sp.** Biologic specialization in the genus *Septoria*. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 1—33, 1 Pl.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 147.

449. **Davis, J. J.** North American *Ascochytae*. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 655—670.) — Zusammenstellung aller bisher aus Nordamerika bekanntgewordenen *Ascochyta*-Arten, zusammen 67 Spezies, welche vom Verf. kurz beschrieben und in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt werden.

450. **Demelius, P.** Form und Farbe der *Monilia candida* Bon. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 341—348.) — Siehe „Pilze", Ref. Nr. 153.

451. **Dey, P. K.** Studies in the physiology of parasitism. V. Infection by *Colletotrichum Lindemuthianum*. (Ann. of Bot. XXXIII, 1919, p. 305ff., 1 Pl.)

453. **Grove, W. B.** Mycological notes. IV. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 206—210, 1 Fig.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 155.

454. **Grove, W. B.** Species placed by Saccardo in the genus *Phoma*. Part I et II. (Bull. of Misc. Inform. Royal Bot. Gard. Kew 1919, Nr. 4, p. 177—201, Nr. 10, p. 425—445.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 156.

455. **Guba, E. F.** and **Anderson, P. J.** *Phyllosticta* leaf-spot and damping off of snapdragons. (Phytopathology IX, 1919, p. 315—325, 7 Fig.)

456. **Hemmi, T.** On a disease of some Leguminous plants caused by *Ceratophorum setosum* Kirchner. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. VII, Pt. 2, 1919, p. 116—127, 1 Pl.) — Siehe „Pilze“, Ref. Nr. 160.

457. **Kempton, F. E.** Origin and development of the pycnidium. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 233—261, tab. XVII—XXII.)

458. **Laibach, F.** Zur Kenntnis der Gattung *Septoria*. Vorläufige Mitteilung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 245—249.) — Kurzer Bericht über *Septoria* auf *Rubus caesius*, *S. Apii* und *S. scabiosicola*. — Siehe auch „Pilze“, Ref. Nr. 162.

459. **Lek van der, H. A. A.** Over de z. g. „Verwelkingsziekten“ in het bizonder die welke door *Verticillium alboatrum* veroorzaakt worden. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, XXV, p. 20—52, 2 Taf.)

460. **Luyk, A. van.** Über *Gloeosporium Tremulae* (Lib.) Pass. und *Gloeosporium Populi-albae* Desm. (Annal. Mycol. XVII, p. 110—113, 1 Fig.) — Verf. hält diese beiden Arten für identisch und stellt dafür die neue Gattung *Titaeosporina* auf.

461. **Mattirolo, O.** Contribuzione allo studio della *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. (Atti Reale Acad. Sci. Torino LII, 1917/18.)

462. **Piper, C. V.** and **Coe, H. S.** *Rhizoctonia* in lawns and pastures. (Phytopathology IX, 1919, p. 89—92, 2 Pl.)

463. **Siemaszko, W.** *Botrytis cinerea* Pers. w Suchumie. (Mater. po mikol. i fitopat. Ross. Petrograd III, 1917, Nr. 1, p. 86.)

XVI. Bekämpfungsmittel.

464. **Biermann.** Über die Wirksamkeit der Nikotin- und Schmierseifebrühen gegen den Sauerwurm und gegen die durch den Graufäulepilz (*Botrytis cinerea*) verursachte Rappen- oder Stielfäule. (Weinbau u. Weinhandel 1917, p. 38—40.) — Der Pilz konnte durch die beiden genannten Mittel bekämpft werden. Sydow.

465. **Bode, A.** Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten auf Obstbäumen und Beerensträuchern. (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau, N. F. XLV, 1919, p. 168—169.)

466. **Friederichs, K.** Können schädliche Insekten durch parasitische Pilze bekämpft werden? (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918, Bern 1919, Sitzungsber., p. XV—XVI.)

467. **Müller-Thurgau, H.** und **Osterwalder, A.** Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Landw. Jahrb. Schweiz XXXIII, 1919, p. 1—22, 7 Fig.)

468. **Schaffnit, E.** und **Voss, G.** Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses im Jahre 1917. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXVIII, 1918, p. 111—114.)

469. **Schilberszky, K.** Védekezés a *Monilia* betegség ulen. [Die Bekämpfung der *Monilia*.] (Kertészet VII, 1919, p. 69—71.)

VI. Pilze 1919 (ohne die Schizomyceten und Flechten).

Referent: **F. Petrak.**

Der bisherige Referent der „**Pilze**" und „**Pflanzenkrankheiten**", Herr P. Sydow, ist im Februar 1925 gestorben. In seinem Nachlasse haben sich zahlreiche, zum Teil noch ungeordnete Referate aus den Jahren 1919—1924 vorgefunden, welche dem jetzigen Berichterstatter von dem Sohne des Verstorbenen, Herrn H. Sydow, in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurden. Der vorliegende Bericht für 1919 enthält viele aus diesem Nachlaß stammende Referate, die alle mit „Sydow" unterzeichnet sind. Der jetzige Berichterstatter wird die Referate über „Pilze" und „Pflanzenkrankheiten" im Sinne des Verstorbenen weiterführen und nach wie vor möglichste Vollständigkeit anstreben. Deshalb werden die Herren Autoren und Verleger höflichst gebeten, Separata und Rezensionsexemplare stets direkt an den Referenten — Dr. F. Petrak, Mähr.-Weißkirchen, Tschechoslowakische Republik — senden zu wollen.

I. Spezielle Morphologie und Systematik.

1. Allgemeines; Schriften, welche sich auf Pilze verschiedener Ordnungen und Familien beziehen.

1. **Doidge, E. M.** The diagnostic characters of some superficial Fungi. (South Afric. Journ. Sci. XV, 1919, p. 364—368.)

2. **Höhnel, F.** Fragmente zur Mykologie. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128, 1919, p. 535—625.) — 1154. Über *Cladosterigma fusispora* Pat. und *Microcera Clavariella* Speg. (die beiden Arten sind identisch; der Pilz wird *Cladosterigma Clavariella* [Speg.] v. H. genannt). — 1155. Über die Gattung *Langloisula* Ell. et Ev. (soll. mit *Asterostromella* v. H. et L. verwandt sein). — 1156. Über *Physospora elegans* Morg. (wird zu *Coniophora* gestellt). — 1157. Über *Ascomycetella punctoidea* Rehm und *Capnodiopsis mirabilis* P. Henn. (sind identisch). — 1158. Über die Gattung *Perisporium* Fr. (Verf. äußert sich über einige Arten, die er aber nur zum Teil selbst untersuchte, wie folgt: *Perisporium extuberans* Fr. = ? *Carlia* Rbh.-Bon. v. H.; *Perisporium betulinum* (A. et S.) Fr. = *Mollisia betulina* Rehm; *P. Tragopogi* steril; *P. alneum* Fr. = *Coleroa*; *P. fagineum* Fr. ganz zweifelhaft; *P. funiculatum* Preuss. = *Preussia funiculata* Fuck. = *Fleischhackia laevis* Auersw. wird als „*Pseudosphaeriaceae*" aufgefaßt). — 1159. Über die Gattung *Microthyrium* Desm. (sehr eingehende Untersuchungen zahlreicher Arten. Viele Varietäten und Formen von *M. microscopicum* der älteren Autoren werden als besondere Arten aufgefaßt). — 1160. Über die Gattung *Meliola*

Fries. (wird in mehrere Gattungen zerlegt, von welchen die meisten aber kaum aufrechtzuhalten sein werden). — 1161. *Leptomeliola javensis* n. sp. — 1162. *Acrospermum Adeanum* n. sp. — 1163. Über die Gattung *Roussoella* Sacc. (soll *Hypocreaceae* sein, was Ref. für sehr unwahrscheinlich hält). — 1164. Über *Phyllachora amphidyma* Penz. et Sacc. (wird als *Hypocreaceae* aufgefaßt, was aber sicher nicht richtig ist). — 1165. Über die Gattung *Melanopsamma* Niessl. (Ist nach der Grundart gleich *Nectria*; die übrigen Arten gehören in verschiedene Gattungen). — 1166. Über *Melanopsamma mendax* Sacc. et Roum. (ist zu streichen). — 1167. Über die Gattung *Julella* H. Fabre (soll *Clypeosphaeriaceae* sein). — 1168. Über *Didymella praeclara* Rehm (wird Typus einer neuen Gattung). — 1169. Über *Didymella sambucina* Rehm (gehört mit *Otthiella Aesculi* in die neue Gattung *Keissleriella*). — 1170. Über *Kalmusia Lactucae* Rehm (wird als Form von *Nodulosphaeria Galiorum* (Sac.) v. H. aufgefaßt). — 1171. *Haplovalsaria* n. g. — 1172. *Clypeoporthe* n. g. — 1173. Über *Sphaeria palustris* B. et Br. (wird als Typus einer neuen Gattung betrachtet). — 1174. Über *Diatrypeopsis baccata* Speg. (soll *Nummularia* [?] sein, in deren Perithezien ein Pyrenomyzet schmarotzt). — 1175. Über die Gattung *Graphyllium* Clem. (ist eine *Pleosporeae*). — 1176. Über *Dothidea visci* Kalchler (= *Phaeobotryon visci* [K.] v. Höhn). — 1177. Über *Otthia Symphoricarpi* E. et E. (darunter wurden zwei ganz verschiedene Pilze verstanden). — 1178. Über *Karschia Araucariae* Rehm (wird Typus einer neuen Munkielleengattung). — 1179. Über *Sphaeria Himantia* Pers. (gehört zu *Omphalospora*). — 1180. Über *Asteroma Silenes* Niessl (ist *Omphalospora*). — 1181. Über *Asteroma Epilobii* Fr. (gehört zu *Euryachora*). — 1182. Über *Excipula stromatica* Fuck. (wird zu *Catacaumella* gestellt, was ganz falsch ist; dieser Pilz gehört nach Untersuchungen des Ref. zu *Discosphaerina*!). — 1183. Über *Xyloma aquilinum* Fr. (wird als *Placostroma* eingereiht). — 1184. Über die Gattung *Rhabdostroma* Syd. (ist mit *Apiospora* identisch). — 1185. Über *Sphaeria Aspidiorum* Lib. (wird zu *Scirrhodothis* gestellt). — 1186. Über *Leptothyrium filicinum* v. H. (ist eine Mischart). — 1187. Über *Dothidea Prostii* Desm. (wird Typus der neuen Gattung *Haplotheciella*, die aber nach Untersuchungen des Ref. von *Didymella* nicht verschieden ist). — 1188. Über die Calicieen (Verf. äußert seine Ansicht über die hierher gerechneten Gattungen).

3. **Höhnel, F. v.** Mykologische Fragmente. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 114—133.) **N. A.**

Verf. berichtet in 24 Untertiteln über seine Studien auf dem Gebiete der speziellen systematischen Mykologie. Hervorgehoben sei folgendes: *Sphaeria calostroma* Desm. ist eine *Meliola*, identisch mit *M. rubicola* P. Henn. — *Sphaeria bryophila* Rob. ist eine *Nectria*. — *Nectria hippocastani* Otth ist zu streichen. — *Miyakeamyces Bambusae* Hara ist eine *Calonectria*. — *Eriosphaeria inaequalis* Grove ist Typus der neuen Gattung *Melanopsammella*. — *Sphaeria helicicola* Desm. ist *Lophiotrema*. — *Didymella superflua* wird als Sammelart aufgefaßt und zerlegt. — *Echusias* Haszl. ist gleich *Fracchiaea* Sacc. — *Sphaeria cryptosphaeria* Fuck. ist *Ditopella fusispora*. — *Diaporthe marginalis* Peck in Europa gefunden. — *Diatrype cerasina* Rehm ist *Valsa cincta* Fr.

4. **Höhnel, F. v.** Vierte vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse (Nr. 305—398). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 107 bis 115.) **N. A.**

Verf. teilt hier eine vierte Folge der von ihm gewonnenen Ergebnisse auf dem Gebiete der speziellen Mykologie mit. Dieselbe enthält zahlreiche wertvolle Angaben über Synonymie, Verwandtschaft und systematische Stellung der verschiedensten Pilze, auf welche hier aus Raummangel nicht näher eingegangen werden kann. Betreffs der zahlreichen, neu aufgestellten Gattungen und der vielen Namensänderungen vergleiche man das Verzeichnis der neuen Arten.

5. **Höhnel, F. v.** Fünfte vorläufige Mitteilung mykologischer Ergebnisse (Nr. 399—500.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 153 bis 161.) **N. A.**

Ist eine weitere Fortsetzung der im vorhergehenden Referat genannten Arbeit, die wieder viele neue und interessante Feststellungen bringt. Obwohl dieselben nur den Charakter einer vorläufigen Mitteilung haben, welche die Untersuchungsergebnisse in kürzester Form mitteilen sollen, wäre es doch angezeigt gewesen, die neuen Gattungen mit kurzen Diagnosen zu versehen, was leider nur in wenigen Fällen und meist auch in ganz unzureichender Weise geschehen ist. Die vielen Namensänderungen sind ebenso wie die zahlreich aufgestellten neuen Gattungen im Verzeichnis der neuen Arten zu finden.

6. **Keißler, K.** Revision der von Sauter aufgestellten Pilze (an Händen dessen Herbars). (Hedwigia LX. 1919, p. 352—361.) — Zusammenfassung: Von den 143 Pilzformen, die Sauter aufstellte, sind nur vier gute Arten (davon eine in richtiger, drei in falscher Stellung); 49 sind bereits bekannte, unrichtig bestimmte Arten, 94 Arten müssen gestrichen werden. — Eine alphabetische Zusammenstellung der von Sauter beschriebenen Pilzformen wird gegeben. Sydow.

7. **Petrak, F.** Mykologische Notizen. I. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 59—100.) **N. A.**

Verf. veröffentlicht hier in 30 Untertiteln die Ergebnisse seiner Untersuchungen auf dem Gebiete der speziellen systematischen Mykologie, von welchen hier nur die wichtigsten kurz erwähnt werden können. — *Valsella polyspora* und *V. adhaerens* sind wahrscheinlich nur Formen von *Valsa Auerswaldii*. — *Dothidella ribesia* (Pers.) Theiss. et Syd. hat schließlich mehrzellige Sporen und ist daher eine *Phragmodothella*. — Beschreibung einer sehr interessanten, durch mächtige Stromaentwicklung ausgezeichneten Form von *Phomopsis juglandina*. — *Stagonospora compta* (Sacc.). Diese wird nomenklatorisch behandelt, zahlreiche Synonyme werden festgestellt. — Beschreibung einer sehr abweichenden Form von *Phomopsis ribesia*. — *Phleospora Hrubyana* Sacc. wird mit *Ph. Magnusiana* identifiziert, — *Diaporthe circumscripta* ist mit *D. spiculosa* identisch. — *Botryodiplodia fraxini* (Lib.) wird genau beschrieben. — *Phoma chamaeropis* Cooke ist eine *Phomopsis*. — Systematische Erörterungen über verschiedene *Diaporthe*-Arten. — Die neu aufgestellten Gattungen und Arten sind im Verzeichnis derselben zu finden.

8. **Sydow, H.** und **P.** Mykologische Mitteilungen. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 33—47, 2 Fig.) **N. A.**

Verf. teilen zuerst Diagnosen neuer Arten mit, welche sich auf die Gattungen *Leptobasidium*, *Puccinia*, *Peridermium*, *Phaeodimeriella*, *Asterina*, *Titanella* n. g., *Starbaeckiella* n. g., *Microscypha* n. g. und *Xenopeltis* n. g. verteilen. *Farysia* Rac. wird kritisch besprochen und die bisher bekannten Arten mit Angabe der Synonymie und Verbreitung aufgezählt. Zu einigen Polyporaceen werden neue Synonyme mitgeteilt. Mehrere in letzter Zeit

neu aufgestellte Gattungen werden von den Verff. umbenannt, weil es schon ältere, gleichlautende Namen gibt. Zum Schlusse wird die Nomenklaturfrage von *Sphaerella-Mycosphaerella-Carlia* und einigen anderen Gattungen erörtert, wobei die Verff. in scharfsinniger Weise für die Anerkennung des Namens *Mycosphaerella* eintreten, für welchen v. Höhnel die sehr anfechtbare Bezeichnung *Carlia* einführen will.

2. Myxomycetes (Plasmodiophora).

9. **Gunn, W. F.** Some Irish *Mycetozoa*. (Irish Nat. XXVIII, 1919, p. 45—48.)

10. **Hilton, A. E.** Observations on capillitia of *Mycetozoa*. (Journ. Quekett Micr. Club 2, XIV, 1919, p. 5—12.)

11. **Hintikka, T. J.** Révision der Myxogastres de Finlande. (Acta Soc. Faun. Flor. Fenn. XLVI, Helsingfors 1919, Nr. 9, 43 pp.)

12. **Jahn, E.** Lebensdauer und Alterserscheinungen eines Plasmodiums. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, 1. Generalversammlungens-Heft, p. [18]—[33], 1 Textabb.)

13. **Jahn, E.** Myxomycetenstudien. 9. Bemerkungen über einige seltene oder neue Arten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, ersch. 1919, p. 660—669, 1 Taf.) N. A.

Kritische und diagnostische Bemerkungen zu *Ceratiomyxa caesia* n. sp., *Badhamia versicolor* List., *B. decipiens* Berk., *B. ovispora* Racib., *Physarum straminipes* List., *Ph. sulfureum* Alb. et Schw., *Didymium tubulatum* n. sp., *D. Trochus* List., *Leptoderma iridescens* G. List., *Licea tenera* n. sp., *L. singularis* n. sp., *Liceopsis lobata* Torrend, *Hemitrichia Karstenii* List., *Perichaena pedata* List.

14. **Lister, G.** *Mycetozoa* recorded as British since 1909. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 105—111.) — Verzeichnis der seit 1909 für England neu aufgefundenen Myxomyceten mit Notizen zu den interessanteren Arten und Formen und Beifügung einiger nomenklatorischen Bemerkungen. Im ganzen werden 47 Arten und Varietäten angeführt.

15. **Lister, G.** Two new varieties of *Lamproderma*. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 25—27, 1 tab.) N. A.

Beschreibung und Abbildung von *Lamproderma violaceum* Rost. n. var. *debile* und *L. atrosporum* Meylan n. var. *anglicum*.

16. **Meylan, C.** Notes sur quelques espèces de Myxomycètes. (Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. LII, 1919, p. 447—450.)

17. **Palm, Bj.** Sur une Plasmodiophoracée nouvelle, *Lignieria Isoetis*. (Svensk Bot. Tidskr. XII, 1918, p. 228—232, 1 Fig.) — Der interessante Pilz wächst in den Blättern von *Isoetes lacustris*. Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung des Parasiten und der durch ihn verursachten Krankheitserscheinungen.

19. **Saunders, J.** The *Mycetozoa* of Bedfordshire. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 63—65.) — Standortsverzeichnis der im genannten Gebiete beobachteten 108 Myxomyceten. Sydow.

20. **Skupienski, F. X.** Influence du milieu nutritif sur le développement des champignons myxomycètes. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 379—380.)

3. Phycomycetes (inkl. Myxochytridiales).

20a. **Bongini, V.** Osservazioni sulla germinazione delle cheimatospore di *Plasmospora viticola.* (Ann. R. Acad. Agric. Torino LXI, 1918, p. 343.)

21. **Delemar, A.** Die neuen Anwendungsarten der Mucedineen in den landwirtschaftlichen Gewerben. (Chemie et Industrie II, 1919, p. 892—898.) — Berichtet über die wissenschaftliche und technische Entwicklung der Verwertung der Mucedineen. Sydow.

22. **Gäumann, E.** Die Verbreitungsgebiete der schweizerischen *Peronospora*-Arten. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1919, 12 pp.) — Die Zahl der in der Schweiz gefundenen *Peronospora*-Arten beläuft sich auf 142 auf 222 Wirten, darunter 11 für die Schweiz endemische Arten. Verf. geht näher auf die Verbreitungsgebiete ein. Sydow.

23. **Gäumann, E.** A propos de quelques espèces de *Peronospora* trouvées nouvellement en France. (Bull. Soc. neuchât. scienc. natur. XLIII, 1917/18 [1919], p. 301—306.) **N. A.**

Ausführliche Beschreibung und Besprechung von drei neuen, in Frankreich beobachteten *Peronospora*-Arten, nämlich *P. Harioti* n. sp. auf *Buddleia globosa* Hope, *P. Speculariae* n. sp. auf *Specularia speculum veneris* (L.) DC. und *Sp. hybrida* (L.) DC. und *P. pulmonariae* n. sp. auf *Pulmonaria officinalis.*

24. **Gäumann, E.** Les espèces de *Peronospora* sur les Euphorbiacées et les Polygonacées. (Annuaire du Conservat. et du Jard. Bot. de Genève XXI, 1919, p. 1—23, 7 Fig.) **N. A.**

Auf Grund eines umfangreichen, nach der variationsstatistischen Methode bearbeiteten Untersuchungsmaterials gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß auf Euphorbiaceen außer den bereits bekannten Arten (*P. cyparissiae* de Bary und *P. euphorbiae* Fuck.) noch drei weitere Spezies, nämlich *P. valesiaca* n. sp. auf *Euphorbia Gerardiana*, *P. Euphorbiae-glyptospermae* n. sp. auf *Euphorbia glyptosperma* und *P. esulae* n. sp. auf *E. esula* zu unterscheiden sind. Auf Polygonaceen können vorläufig vier Arten, nämlich *Peronospora rumicis* Cda., *P. polygoni* A. Fisch., *P. Jaapiana* P. Magn. und *P. americana* n. sp. auf *Polygonum ramosissimum* unterschieden werden.

25. **Gäumann, E.** Zur Kenntnis der Chenopodiaceen bewohnenden *Peronospora*-Arten. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918 [1919], p. 45—66, 5 Fig.) **N. A.**

Die auf Chenopodiaceen vorkommenden *Peronospora*-Formen wurden bisher ganz allgemein nach dem Vorgange de Barys unter dem Namen *Peronospora effusa* zusammengefaßt, wobei man nur noch die beiden von Caspary aufgestellten Varietäten *major* und *minor* unterschieden hat. Wilson faßte diese beiden Varietäten als besondere Arten auf, die er *P. effusa* und *P. farinosa* genannt hat. Verf. zeigt nun aber, gestützt auf variationsstatistische Untersuchung der Konidien und Vergleichung der Konidienträger, daß die auf Chenopodiaceen lebenden *Peronospora*-Formen eine größere Anzahl von eigenen Arten repräsentieren, nämlich: *Peronospora litoralis* n. sp. auf *Atriplex litoralis*, *P. minor* (Casp.) auf *Atriplex patula*, *P. variabilis* n. sp. auf *Chenopodium album*, *P. Boni-Henrici* n. sp. auf *Ch. bonus Henricus*, *P. Chenopodii-glauci* auf *Ch. glaucum*, *P. Chenopodii* Schlecht. (= *P. effusa* var. *major* Casp. p. p.) auf *Ch. hybridum*, *P. Chenopodii-polyspermi* n. sp., auf *Ch. polyspermum*, *P. Chenopodii-rubri* n. sp. auf *Ch. rubrum*, *P. Kochiae* n. sp. auf *Kochia*

sedoides. Von allen Arten werden lateinische, ausführliche Diagnosen mitgeteilt.

26. **Herter, W.** Über die Schimmelpilze des Brotes. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LX, 1918, p. 168—171.)

27. **Herter, W.** und **Fornet, A.** Studien über die Schimmelpilze des Brotes. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 147—173, 2 Taf., 13 Fig.) — Die Verff. behandeln: 1. Die auf Brot vorkommenden Schimmelpilze und der durch sie verursachte Schaden. 2. Die Lebensbedingungen der Schimmelpilze des Brotes und ihre Bekämpfung. — Folgende 11 Pilze wurden auf Brot (nach der Häufigkeit geordnet) spontan gefunden: *Aspergillus glaucus, Rhizopus nigricans, Penicillium crustaceum, Oospora variabilis, Penicillium olivaceum, Aspergillus fumigatus, A. niger, A. flavus, A. nidulans, A. candidus, Mucor pusillus.* Verschimmeltes Brot ist an sich für Menschen und Tiere unschädlich; aber da gleichzeitig bakterielle Prozesse auftreten können, so ist Vorsicht geboten. — Die Konidien der Schimmelpilze gelangen mit dem Korn in die Mühle und mit dem Mehl in die Bäckerei; hier fliegen sie mit dem Staub umher und infizieren das Brot. Je keimreicher die Luft, um so größer die Schimmelgefahr. Das Brot schimmelt von außen her; Einwickeln in Papier verhindert Schimmelbildung. Von Einfluß auf das Schimmeln des Brotes sind einerseits Feuchtigkeit und Wärme, andererseits Zucker-, Säure- und Sauerstoffgehalt. Durch Salizylsäure wird die Schimmelbildung nur wenig, durch Art und Ausmahlungsgrad des Mehles sowie durch Hefegehalt praktisch gar nicht beeinflußt. Für das Schimmeln des Brotes ist in der Regel derjenige verantwortlich zu machen, welcher für die Aufbewahrung zu sorgen hat. Brot muß sauber, luftig und kühl aufbewahrt werden. — In einem Anhang werden die 11 genannten Pilze beschrieben und abgebildet. Sydow.

28. **Keene, M. L.** Studies of zygospore formation in *Phycomyces nitens* Kunze. (Transact. Wisconsin Ac. Sc. XIX, 1919, p. 1195—1220, tab. 16—18.)

29. **Laubert.** Zur Frage der Übertragbarkeit der Peronosporaceen (Falscher Mehltau) mittels der Samen der Wirtspflanze. (Gartenflora, Jahrg. 68, 1919, p. 175—176.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten" Ref. Nr. 125.

30. **Lendner, A.** Les Mucorinées géophiles récoltées à Bourg St.-Pierre. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. X, 1918, ersch. 1919, p. 362 bis 376.) **N. A.**

Berichtet über aus dem Erdboden isolierte Mucorineen. Neu sind: *Mucor Jauchae, M. vallesiacus, M. hiemalis* Wehmer n. var. *albus* et var. *toundrae.* Sydow.

31. **Mc Ree.** *Phytophthora Meadii* n. sp. on *Hevea brasiliensis.* (Mem. Dept. Agric. India IX, Nr. 5, Nov. 1918.) **N. A.**

32. **Schweizer, J.** Die kleinen Arten bei *Bremia Lactucae* Regel und ihre Abhängigkeit von Milieueinflüssen. (Verh. Thurgauisch. Naturf. Ges., Heft 23, 1919, p. 17—61, 3 Fig. — Dissert. Univ. Bern 1919.) — Im Vorwort gibt der Verf. zunächst eine Liste von 126 Wirtspflanzen, auf welchen *Bremia lactucae* Regel beobachtet wurde, und weist auf die Notwendigkeit eingehenderer Untersuchungen zwecks Feststellung der biologischen Verhältnisse bei dieser häufigen und weit verbreiteten Pilzart hin. — Im ersten Kapitel behandelt Verf. die Spezialisation von *B. lactucae* und berichtet über

Infektionsbedingungen, Infektionsverfahren und Versuchsergebnisse. Darauf folgen Mitteilungen über die morphologische Untersuchung der Konidien am Herbarmaterial, Hinweise auf die Abhängigkeit von äußeren Faktoren und von der Matrix: a) Einfluß der Feuchtigkeit. b) Hat der Wirt einen Einfluß auf die Sporengröße des Parasiten? Können bei *Bremia* unter Berücksichtigung der Einwirkung äußerer Faktoren auf die Konidienbildung dennoch kleine Arten auf Grund der Sporengröße unterschieden werden? Auch die Konidienträger werden auf ähnliche Weise in den Kreis der Betrachtungen gezogen. Der letzte Abschnitt handelt von den Oosporen. Die Hauptergebnisse der vom Verf. angestellten Untersuchungen lassen sich etwa auf folgende Weise zusammenfassen: Die Formen von *B. Lactucae* sind auf den verschiedenen Wirtspflanzen spezialisiert. Das Konidienmaterial eines Wirtes infiziert nur wieder denselben Wirt oder Spezies derselben Gattung. Ein Übergang auf Arten eines anderen Genus konnte niemals festgestellt werden. Die variationsstatistischen Untersuchungen der Konidien von verschiedenen Nährpflanzen zeigten eine gleitende Anordnung der Mittelwerte. Die gefundenen Größenunterschiede sind aber nicht unbedingt morphologische Artmerkmale, weil sie auch durch andere Faktoren — Feuchtigkeit und Matrix — beeinflußt werden. Trotzdem können kleine morphologische Arten unterschieden werden. Die Konidienträger zeigen einen großen Formenreichtum, namentlich in bezug auf die Endverdickungen, an denen die Sporen sitzen. Neue Arten werden nicht aufgestellt.

33. **Schweizer, J.** Untersuchungen über den Pilz des Salates, *Bremia Lactucae* Regel. (Verh. Thurg. Naturf. Ges. XXIII, 1919, p. 15—61.) — Als Dissertation Bern unter dem Titel: „Die kleinen Arten bei *Bremia Lactucae* Regel und ihre Abhängigkeit von Milieueinflüssen" mit anderer Einleitung erschienen.

34. **Wermald, H.** A *Phytophthora* rot of pears and apples. (Ann. Appl. Biol. VI, 1919, p. 89—100, 1 tab.)

35. **Zeller, S. M.** Fungi found on *Codium mucronatum*. (Puget Sound Biol. Stat. Publ. II, 1918, p. 121—123.) **N. A.**

Neu sind: *Chytridium codicola, Rhizophidium codicolum, Stemphylium Codii.*

4. Ascomycetes.

36. **Adams, J. F.** *Keithia* on *Chamaecyparis thyoides.* (Torreya XVIII, 1918, p. 157—160, 2 fig.)

37. **Bal, S. N.** *Meliola* growing on *Phoenix sylvestris* and *Citrus media* (var. *acida*). Commentationes mycologicae I. (Journ. Dept. Sc. Univ. Calcutta I, Bot., 1920, p. 1—4.)

38. **Bessey, E. A.** An undescribed species of *Ophiodothella* on *Ficus.* (Mycologia XI, 1919, p. 55—57, 1 Pl.) **N. A.**

Auf Blättern von *Ficus aurea* wird eine *Ophiodothella*-Art (*O. fici* n. sp.) beschrieben. Die auf der beigefügten Tafel dargestellten mikroskopischen Details sind sehr schlecht gezeichnet und ganz wertlos.

39. **Brittlebank, C. C.** Green manurial crops and „take all" (*Ophiobolus graminis* Sacc.). (Journ. Dept. Agric. Victoria XVIII, 1919, p. 171—174, 1 Pl.)

40. **Chenantais, J.-E.** Etudes sur les Pyrénomycètes (Suite). V. Documents pour la Synthèse. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 46—98, 15 fig.) **N. A.**

Sehr ausführliche, kritische Bemerkungen und Beschreibungen. Behandelt werden: *Lasiosphaeria erinacea* (Crn.) Sacc., *Metasphaeria rustica* (Karst.) Sacc., *Lophiostoma striatum* Sacc., *Zignoella Hederae* Lamb. et Faut., *Rosellinia coniochaeta* (Verf. vereinigt 33 Arten mit *R. coniochaeta*, die er auf 7 Gruppen verteilt, welche er als Varietäten auffaßt; er berücksichtigt nur die Sporengröße und konstruiert auf diese Weise eine ganz unhaltbare Mischart!), *Otthia alnea* (Peck) Sacc. — Am Schlusse folgt eine ausführliche Studie über die vom Verf. aufgestellte Familie der Lasiosordarien. *Bombardia* Fr. wird zwecklos in *Lasiosordaria* umgetauft. — Die neuen Arten sind im Verzeichnis derselben zu finden.

41. **Chenantais, J.-E.** Recherches sur les Pyrénomycètes (Suite et Fin.). (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 113—137, 9 fig., Pl. I—VI.) **N. A.**

Kritische und diagnostische Bemerkungen zu einigen *Podospora*-Formen, am Schlusse die Beschreibungen von mehreren neuen Arten aus verschiedenen Pyrenomyzetengattungen.

42. **Detmers, F.** Broken stem disease of rye, a fungus disease due to a *Mycosphaerella*. (Monthly Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. Nr. 4, 1919, p. 262—263.)

43. **Edgerton, C. W.** A new *Balansia* on *Cyperus*. (Mycologia XI, 1919, p. 259—261, 1 Pl.) **N. A.**

Balansia cyperi n. sp. auf Infloreszenzen von *Cyperus virens* aus Louisiana wird beschrieben und habituell (photographisch) abgebildet.

44. **Fitzpatrick, H. M.** *Rostronitschkia*, a new genus of *Pyrenomycetes*. (Mycologia XI, 1919, p. 163—167, 1 tab.) **N. A.**

Verf. gibt eine sehr ausführliche Beschreibung und gute Habitusbilder von *Rostronitschkia nervincola* n. g. et sp., welche auf lebenden Blättern von *Gesneria albiflora* in Porto Rico gefunden wurde.

45. **Foex, E.** Note sur un *Cordyceps*. (Bull. Soc. vaud. des scienc. natur. LII, 1919, p. 461—464, pl. 1.)

46. **Godfrey, G. H.** *Sclerotinia Ricini* n. sp. parasitic on the castor bean (*Ricinus communis*). (Phytopathology IX, 1919, p. 565—567, tab. 40 bis 41.) — Die neue Art wird ausführlich beschrieben und gut abgebildet.

47. **Höhnel, F. v.** Über Bau, Stellung und Nebenfrüchte von *Lasiobotrys*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 103—107.) **N. A.**

Auf eine kurze, sich mit der Geschichte der Gattung *Lasiobotrys* befassende Einleitung läßt Verf. zunächst eine ausführlichere Beschreibung des Baues der Fruchtkörper bei der weit verbreiteten, aber nur sehr selten in reifem Zustande gefundenen Typusart folgen und gelangt zu dem Schluß, daß in Europa auf *Lonicera*-Arten mindestens vier verschiedene *Lasiobotrys*-Arten vorkommen müssen: 1. *L. periclymeni* v. Höhn. mit der Nebenfrucht *Colletotrichella periclymeni* (Desm.) v. Höhn; 2. *L. lonicerae* Kze. mit *Colletotrichella xylostei* (Fautr.) v. Höhn.; 3. *L. latemarensis* v. Höhn. mit *Kabatia lonicerae* (Harkn.) v. Höhn. = *K. latemarensis* Bub.; 4. *L. mirabilis* v. Höhn. mit *Kabatia mirabilis* Bub. — Die bisher als *Perisporiaceae* aufgefaßte Gattung *Lasiobotrys* hält Verf. für eine *Trabutineae* mit eigenartig gebautem Stroma.

48. **Killian, K.** Über den Erreger der Rollkrankheit des Adlerfarns, *Cryptomyces pteridis*. (Ber. Lehranst. f. Obst- u. Gartenbau Proskau, 1916/17, Berlin [P. Parey] 1919, p. 109—114, 6 Abb.)

49. **Lindfors, Th.** En ny gurksjukdom, förorsakad av *Venturia cucumerina* n. sp. (Meddel. Nr. 193 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, Bot. avdeln. Nr. 17, Linköping 1919, 10 pp., 7 fig.) **N. A.**

Die neue Art, welche an Treibhausgurken eine Welkekrankheit hervorruft, wird ausführlich beschrieben. Infektionsversuche werden geschildert und Mittel zur Bekämpfung des Schädlings angegeben.

50. **Luyk, A. van.** Mykologische Bemerkungen. I. Geoglossaceen des Reichsherbariums zu Leiden. (Mededeel. s'Rijks Herbar. Leiden 1919, p. 1—10, 10 Fig.) — Kritische Bemerkungen zu den im Leidener Herbarium enthaltenen 15 Arten von Geoglossaceen.

51. **Stevens, F. L.** Perithecia with an interascicular pseudoparenchyma. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 474—476, tab. XXX.) **N. A.**

Beschreibung der neuen Gattung *Desmotascus*, welche mit *Phomatospora* verglichen wird, sich davon aber durch das Vorhandensein eines „interascicular pseudoparenchyma" unterscheiden soll. Nach der vom Autor mitgeteilten Beschreibung und Abbildung ist *Desmotascus* ein dothidealer, auf niedriger Entwicklungsstufe stehender, genau dem von Höhnel aufgestellten Pseudosphaeriaceentypus entsprechender Pilz. Die vom Autor beschriebenen Gehäuse sind kleine, oft sehr unregelmäßige, unilokuläre Stromata, ohne oder mit ganz untypischem, geschlossenem Ortiolum. In dieser Beziehung und im Baue der Fruchtschicht und der Sporen stimmt *Desmotascus* vollkommen mit *Melanops* überein, ist als ein Synonym davon zu betrachten und die Typusart *Melanops portoricensis* (Stev.) Pet. n. nom. zu nennen.

52. **Stevens, F. L.** and **True, E. J.** Black spot of onion sets. (Bull. Nr. 220 Illinois Agric. Exper. Stat. May 1919, p. 507—532, 19 Fig.) **N. A.**

Verff. beschreiben als neue Gattung der *Perisporiaceae Cleistothecopsis* mit der Art *C. circinans*. Die Konidienform dieses Pilzes ist *Volutella circinans* = *Vermicularia circinans* Beck. Sydow.

53. **Theissen, F.** Neue Originaluntersuchungen von Ascomyceten. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 1—24.) **N. A.**

Von den zahlreichen sehr interessanten Feststellungen des Verfs. können hier nur die wichtigsten kurz hervorgehoben werden: 1. *Robertomyces* Starb. ist eine *Bagnisiella*. 2. Die Familie der *Stegasphaeriaceae* Syd. ist unnatürlich und deshalb aufzugeben. 3. *Dothideales*. Kritische Erörterungen über die Verwandtschaft. 4. *Karlia* Rabh. Bezüglich dieser Gattung teilt Verf. den Standpunkt Sydows (siehe Ref. Nr. 8), welcher diese Gattung verwirft. 29. *Stigmatula* Syd. enthält ganz heterogene Elemente. — Die zahlreichen Namensänderungen sind im Verzeichnis der neuen Arten zu finden.

54. **Weese, J.** Über die Gattungen *Melanops* Nitschke und *Thuemenia* Rehm. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 83—96.) — Verf. erörtert zuerst ausführlich die Nomenklatur der Gattung *Melanops* Nit., die er auf Grund der „Typusart" *Dothidea melanops* Tul. rekonstruiert und an die Stelle von *Botryosphaeria* Sacc. setzt. *Thuemenia* Rehm ist damit identisch. Ganz im Sinne v. Höhnels vorgehend setzt er dann *Botryosphaeria* Ces. et de Not. an Stelle von *Gibberella* Sacc., so daß die heute ganz allgemein eingebürgerte Auffassung von *Botryosphaeria* (dothideal) völlig geändert und diese Gattung für hypokreale Formen in Anwendung gebracht wird. Diese

Auffassung dürfte wohl auf Widerspruch stoßen. Daß *Botryosphaeria* schon von ihren Autoren als Mischgattung aufgestellt wurde, kann doch nicht dem geringsten Zweifel unterliegen. Wenn auch manches, z. B. die sog. „Typusart", mehr dafür spricht, daß Cesati und de Notaris in erster Linie die heute als *Gibberella* bekannten Pilze darunter verstanden haben, würde Ref. es mit Rücksicht auf *Botryosphaeria* Sacc. und Art. 51,4 der Intern. Bot. Nomenklaturregeln (1905) für richtiger halten, den anfechtbaren und zu großen Irrtümern Anlaß gebenden Namen *Botryosphaeria* ganz fallen zu lassen. Für die dothidealen Formen könnte *Melanops*, für die hypokrealen *Gibberella* in Anwendung kommen. — Am Schlusse der Arbeit werden vom Verf. alle dothidealen *Botryosphaeria*-Arten in *Melanops* umgetauft. Obgleich schon von Theißen (1916) in einer ausführlichen Studie über *Botryosphaeria* auf die ungewöhnlich großen Schwierigkeiten bezüglich der Umgrenzung der Arten und auf den schlechten Zustand der Originalexemplare hingewiesen wurde, hat Verf. doch alle Arten älterer Autoren, ja selbst ganz zweifelhafte Formen (z. B. *Sphaeria hibisci* Schw., *Botryosphaeria hypericorum* Cooke usw.) umbenannt. Da sehr viele dieser „Arten" miteinander identisch, viele nicht mehr aufzuklären sein werden, wäre es besser gewesen, die Umtaufung der vielen Arten einer kritischen Revision derselben zu überlassen, um die Bildung so vieler überflüssigen Synonyme zu vermeiden.

55. **Weese, J.** Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen. (II. Mitteilung.) (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128, 1919, p. 693—753, 2 Taf.) **N. A.**

Verf. teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen unter folgenden Titeln mit: 29. Über die Gattung *Hyalocrea* H. et P. Syd. Ausführliche Beschreibung. Über die systematische Stellung konnte sich Verf. kein klares Urteil bilden. — 30. Über die Gattung *Botryosphaeria* Ces. et de Not. Überaus weitläufige, hauptsächlich nomenklatorische Erörterungen, durch welche Verf. zu begründen sucht, daß der Name *Botryosphaeria* Ces. et de Not an Stelle von *Gibberella* Sacc. zu setzen ist. Zum Schlusse werden alle, auch die ganz zweifelhaften *Gibberella*-Arten in *Botryosphaeria* umgetauft (man vgl. auch Ref. Nr. 54). — 31. Über die Gattung *Debaryella* v. Höhn. Beschreibung der beiden bisher bekannten Arten dieser Gattung und kritische Erörterungen über ihre Verwandtschaft. — 32. Über *Sphaeria epichtoe* Kunze. Gehört in die Gattung *Dothichtoe*. — 33. Über *Sphaerostilbe sanguinea* Fuck. Ist als *Nectria* zu betrachten und mit *N. Veuillotiana* S. et B. identisch. — 34. Über *Sphaerostilbe coccophila* Tul. Ausführliche Beschreibung und kritische Besprechung. — 35. Über *Sphaerostilbe nitida* Berk. et Curt. Ist ebenso wie *Sph. lateritia* B. et C. zu streichen. — 36. Über *Sphaerostilbe rosea* Kalchb. Ist eine *Megalonectria*. — 37. Über *Hyponectria jucunda* (Mont.) Weese. Ausführliche Beschreibung. Identisch ist *H. Cacti* (Ell. et Ev.) Sacc. — 38. Über *Calostilbe longiasca* (Möll.) Sacc. Wird zu *Letendraea* gestellt. — 39. Über *Pleonectria Ribis* (Rabh.) Karst. Weitläufige Erörterungen nomenklatorischer Art. — 40. Über *Pleonectria lutescens* Arn. Wird als Typus einer neuen Gattung betrachtet.

56. **Weimer, J. L.** Variations in *Pleurage curvicolla* (Wint.) Kuntze. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 406—409.)

57. **Werth, C.** Das Mutterkorn des Getreides und anderer Gräser. (Deutsche Landw. Presse 1919, Nr. 10, p. 53, mit Kunstbeilage.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

4. Uredinales.

58. **Ajrekar, S. L.** On the identity of *Blastospora Butleri* Syd. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXVI, 1919, p. 696—697.)

59. **Anonym.** Irish *Uredineae.* (The Irish Nat. XX, 1911, p. 184.)

60. **Arthur, J. C.** A correction. (Torreya XIX, 1919, p. 83.) — Betrifft *Syntherisma pruriens.*

61. **Arthur, J. C.** *Uredinales* of the Andes, based on collections by Dr. and Mrs. Rose. (Bot. Gaz. LXV, 1918, p. 460—474.) **N. A.**

Aufgeführt werden 25 Arten. Neu sind: *Uropyxis quitensis* Lagh., *Cleptomyces* n. g. mit *C. Lagerheimianus* (= *Puccinia Lagerheimiana* Diet.), *Sphenospora Berberidis* Lagh., *Puccinia Bambusarum* (P. Henn. sub *Uredo*), *P. Roseana, P. Mogiphanis* (Juel sub *Uredo*), *P. Nicotianae, P. Acnisti, P. cuzcoensis, P. unicolor, Aecidium Enceliae.* Sydow.

62. **Arthur, J. C.** New species of *Uredineae.* XI. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 107—125.) **N. A.**

Neue Arten: *Puccinia egressa* (syn. *P. egregia* Arth. 1911, non *P. egregia* Arth. 1905), *P. fuirenicola* (= *Uredo Fuirenae* P. Henn.), *P. Scribnerianum* (= *Uromyces Aristidae* Ell. et Ev.), *P. Kaernbachii* (= *Uredo Kaernbachii* P. Henn.), *P. pallescens* (= *Uredo pallida* Diet. et Holw.), *P. imposita* (= *Uredo Muhlenbergiae* Diet.), *P. Cockerelleana* Bethel, *P. inclita, P. Coelopleuri, P. parca, P. gentilis, P. prospera, P. massalis, P. invelata* Jackson, *Uromyces Shearianus* (= *U. Atriplicis* Arth.), *Uredo biporula, U. amicosa, U. igneva, Aecidium Clemensae* (= *A. Bowreriae* Holw.), *A. Chamaecristae* (= *A. Cassiae* Ell. et Kellerm.), *A. modestum, A. ingenuum.* Sydow.

63. **Arthur, J. C.** and **Johnston, J. R.** *Uredinales* of Cuba. (Mem. Torr. Bot. Club XVII, June 1918, p. 97—175.) **N. A.**

Nach einleitenden literarischen Bemerkungen folgt die Aufzählung von 140 Arten. Synonyme, Nährpflanzen, Standorte werden genau angegeben; viele kritische Bemerkungen sind eingeflochten. Neu beschrieben werden: *Cronartium notatum, C. Wilsonianum, Cionothrix Cupaniae, Ravenelia cubensis, Uromycladium cubense, Uromyces Cupaniae, Puccinia Anthephorae, barbatula, invaginata, Johnstonii, megalospora, Adenocalymnatis, fuscella, Aecidium Pisoniae, Uredo Saviae, Sapotae, Lucumae.* Sydow.

64. **Arthur, J. C.** and **Mains, E. B.** Grass rusts of unusual structure. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 411—415, 2 Fig.)

65. **Bethel, E.** *Puccinia subnitens* and its aecial hosts. II. (Phytopathology IX, 1919, p. 193—201.)

66. **Blasdale, W. C.** A preliminary list of the *Uredinales* of California. (Univ. California Publ. Bot. VII, 1919, p. 101—157.)

67. **Clinton, G. P.** Inspection of phaenogamic herbaria for rusts on *Ribes* sp. (Conn. Agr. Exper. Stat. Bull. Nr. 214 [Rept. of Botanist 1917/18], 1919, p. 423—427.)

68. **Clinton, G. P.** and **Mc Cormick, F. A.** Infection experiment of *Pinus Strobus* with *Cronartium ribicola.* (Conn. Agricult. Exper. Stat. Bull. Nr. 214 [Rep. of Botanist 1917/18], 1919, p. 428—459, Pl. 37—44. Literature cited p. 456.)

69 **Clinton, G. P.** and **Mc Cormick, F. A.** Artificial infection of *Pinus* with *Cronartium ribicola.* (Rep. on White pine Clister rust control 1919. Publ. by the Amer. Plant. Pest. Com. Boston Mass. Bull. Nr. 4, 1919, p. 12.)

70. **Clute, W. N.** The barberry and the wheat rust. (Amer. Bot. XXIV, 1918, p. 85—87.)

71. **Davis, W. H.** Mammoth clover rust. (Proceed. Iowa Acad. Sc. XXVI, 1919, p. 249—258, 7 Fig.)

72. **Dietel, P.** Über die Äcidienform von *Uromyces Genistae-tinctoriae*. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 108—109.) — Auf Grund von Beobachtungen in der Natur und angestellten Kulturversuchen schließt Verf., daß die genannte Art ihre Äcidien auch auf *Euphorbia cyparissias* ausbildet.

73. **Dietel, P.** Über *Puccinia obscura* Schroet. und einige verwandte Puccinien auf *Luzula*. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 46—58.) **N. A.**

Kulturversuche und variationsstatistische Untersuchungen ergaben, daß sich von *Puccinia obscura* Schroet. noch zwei Arten trennen lassen, nämlich *P. luzulina* Syd. n. sp. auf *Luzula Alopecurus* in Südamerika und *P. luzulae-maximae* Diet. in Europa, welche genau beschrieben werden.

74. **Fischer, Ed.** Demonstration frischer, von Blasenrost (*Cronartium ribicola*) befallener Zweige von *Pinus Strobus*. (Mitt. Naturf. Ges. Bern aus dem Jahre 1918, ersch. 1919, Sitzungsber. p. XXII.)

75. **Fischer, Ed.** Mykologische Beiträge 15—17. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1918 [1919], p. 72—95.) **N. A.**

15. Weitere Versuche zur Frage der Vererbung der Empfänglichkeit von Pflanzen für parasitische Pilze. — Mit *Gymnosporangium tremelloides* angestellte Versuche bestätigten die Resultate früherer Untersuchungen. Dann wird das Ergebnis von Versuchen mitgeteilt, welche mit *G. juniperinum* auf *Sorbus aucuparia* und dessen Bastarden mit *S. aria* angestellt wurden. Verf. gelangt dabei zu folgender Schlußfolgerung: „Für die Annahme, daß die Faktoren, welche die Empfänglichkeit oder Unempfänglichkeit bewirken, selbständig mendeln, spricht 1. der Umstand, daß man bei den Zwischenformen zwischen *S. aucuparia* und *S. aria* Empfänglichkeit und Unempfänglichkeit für beide Pilze in verschiedener Weise kombiniert findet; 2. der Umstand, daß für *G. tremelloides* innerhalb der *Sorbus*-Formen mit freien Fiedern kein Parallelismus zwischen Empfänglichkeit und Blattform besteht.“. — 17. Über einige von Dr. Th. Wurth in der montanen Region von Ost-Java gesammelte parasitische Pilze. — Neben einigen neuen Arten, die im Verzeichnis derselben zu finden sind, werden noch genannt: *Urocystis Anemones* auf *Ranunculus diffusus*, *Uromyces Wurthii*, *Uromyces Thelymitrae* Mc Alp. auf der neuen Nährpflanze *Microtis porrifolia* Spreng., *Puccinia exhausta* Dietel, *P. pimpinellae*? auf *P. pruatjan* Molk. und *P. Endiviae* Pass.

76. **Fraser, W. P.** Cultures of heteroecious rusts in 1918. (Mycologia XI, 1919, p. 129—133.) — Die vom Verf. angestellten Versuche ergaben hauptsächlich folgendes: *Uromyces alopecuri* Seym.: Äcidiosporen von *Ranunculus Macounii* Britt. infizierten *Alopecurus cristulatus* Michx. — *Puccinia angustata* Peck: Teleutosporen von *Scirpus atrovirens* infizierten *Mentha canadensis*. — *Puccinia impatientis* (Schw.) Arth.: Äcidiensporen von *Impatiens biflora* infizierten *Hordeum jubatum*. — *Puccinia phragmitis* (Schum.) Koern. Teleutosporen von *Phragmites communis* infizierten *Rumex* spec. — *Puccinia agropyri* E. et E.: Äzidiensporen von *Thalictrum dasycarpum* infizierten *Elymus canadensis*, *E. virginicus*, *Hordeum jubatum* und *Bromus ciliatus*. Uredosporen von *Bromus ciliatus* infizierten nicht *Elymus virginicus*, *Andropogon Smithii*, *A. tenerum*, *A. repens* und *Hordeum jubatum*.

77. **Gassner, G.** Untersuchungen über die Sortenempfänglichkeit der Getreidepflanzen gegen Rostpilze. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras., II. Abt., I. Band L, 1919, p. 185—243.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 190.

78. **Henning, E.** Anteckningar om gulrosten (*Puccinia glumarum*). (Meddel. Nr. 192 fran Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, Bot. avdeln Nr. 16, Linköping 1919, p. 1—20.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 191.

79. **Hoerner, G. R.** Biologic forms of *Puccinia coronata* on oats. (Phytopathology IX, 1919, p. 309—315, tab. XIX—XX.)

80. **Johnson, A. G. and Dickson, J. G.** Stem rust of grains and the barberry in Wisconsin. (Wisconsin Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 304, 1919, p. 1—16, 7 fig.)

81. **Kern, F. D.** North American rusts on *Cyperus* and *Eleocharis*. (Mycologia XI, 1919, p. 134—147.) **N. A.**

Verf. gibt zuerst einen Bestimmungsschlüssel für die in Betracht kommenden 9 Arten. Diese werden dann mit genauer Angabe der Synonyme, Nährpflanzen, Exsikkaten usw. sehr ausführlich beschrieben und ihre Verbreitung im Gebiete besprochen.

82. **Korff, G.** Der Pfefferminzrost *Puccinia Menthae* Pers. (Heil- u. Gewürzpflanzen II, 1919, p. 265—268.)

83. **Leach, J. G.** The parasitism of *Puccinia graminis Tritici* Erikss. et Henn. and *Puccinia graminis Tritici-compacti* Stekm. et Piem. (Phytopathology IX, 1919, p. 59—88, 3 Pl.)

84. **Lüdi, W.** Untersuchungen mit dem *Aecidium Aconiti Napelli* (DC.) Winter. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918, p. 200—211.) **N. A.**

Aus den vom Verf. mit *Aecidium aconiti napelli* (DC.) Wint. angestellten Kultur- und Infektionsversuchen geht hervor, daß zu dem genannten *Aecidium* eine auf *Festuca rubra* var. *commutata* und var. *violacea* wachsende *Puccinia*-Art gehört, die als *P. aconiti-rubrae* n. sp. beschrieben wird.

85. **Melhus, J. E. and Durrell, L. W.** Studies on the Crown rust (*Puccinia coronata*) of oats. (Research Bull. Jowa Agric. Exper. Stat. 49, 1919, 144 pp., 6 Fig.; Bibliography, p. 143—144.)

86. **Moreau, F. et Mme.** Les Urédinées du groupe *Endophyllum*. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 14—44, 15 Fig.)

87. **Naumann, A.** Starkes Auftreten des Stachelbeerrostes (*Puccinia Pringsheimiana* Kleb.). (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau 1919, Nr. 7, p. 102—103.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 239.

88. **Orton, C. B.** Notes on some Polemoniaceous rusts. (Mycologia XI, 1919, p. 168—180.) — Kritische Bemerkungen zur Synonymie, Systematik und Biologie. Am ausführlichsten werden *Puccinia Wilcoxiana* Th., *P. giliicola* P. Henn., *Allodus giliae* (Peck) Orton, *Allodus Douglasii* (Ellis et Ev.) Orton, *P. Giliae* Harkn. und *P. arabicola* Ell. et Ev. behandelt.

89. **Pammel, L. H.** The relation of native grasses to *Puccinia graminis* in the region of Iowa, western Illinois, Wisconsin, southern Minnesota, and eastern South Dakota. (Proc. Iowa Acad. Sc. XXVI, 1919, p. 163—192, 11 Fig.)

90. **Pipal, F. J.** The barberry and its relation to the stem rust of wheat in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1918, publ. 1919, p. 63—70, 2 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 197.

91. **Ranojevitch, N.** Sur une nouvelle espèce de rouille, *Puccinia Corteyi* Ran. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 140—141, 1 Fig.) **N. A.**

Diagnose der von Cortey am Berge Grand Veymont (Isère) gesammelten Art.

92. **Rioja y Martin, J.** Nota en las Actas de la Real Sociedad de Historia Natural XVI, Madrid 1918, p. 345.) — *Peridermium Cornui* bei Santander.

93. **Sydow, H. und P.** Über einige Uredineen mit quellbaren Membranen und erhöhter Keimsporenzahl. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 10.—107.) **N. A.**

Uredo cristata Speg. und *U. Toddaliae* Petch können nicht als *Uredo*-formen gelten, sondern sind als Teleutosporenformen aufzufassen. Die beiden Arten zeichnen sich besonders durch die Quellungserscheinungen der äußeren Teleutosporenmembran aus und werden in eine neue Gattung gestellt. An die genannte Erscheinung anknüpfend weisen die Verff. darauf hin, daß *Puccinia* und *Uromyces* keineswegs als einheitliche Gattungen aufzufassen sind. Die Aufteilung stößt aber auf große Schwierigkeiten. Vorläufig werden noch drei neue Gattungen aufgestellt.

94. **Stakman, E. C., Levine, M. N. and Leach, J. G.** New biological forms of *Puccinia graminis*. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 103—105.)

95. **Taylor, M. W.** The overwintering of *Cronartium. ribicola* on *Ribes*. (Phytopathology IX, 1919, p. 575.)

96. **Thurston, H. W. jr.** *Puccinia Antirrhini*. (Phytopathology IX, 1919, p. 330.)

5. Ustilaginales.

97. **Anonym.** Über den Roggenstengelbrand (*Urocystis occulta*). (Mitt. Deutsch. Landwirtschaftsges. 1919, p. 569.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 179.

98. **Elliott, J. A.** A Smut on *Iresine*. (Mycologia XI, 1919, p. 87—88, 1 Fig.) **N. A.**

Beschreibung einer neuen, auf *Iresine paniculata* im Staate Indiana gefundenen *Tolyposporium*-Art.

99. **Henning, E.** Om betning mot Stinkbrand (*Tilletia tritici*), Stråbrand (*Urocystis occulta*) och Hardbrand (*Ustilago hordei*). I. Kort historik och orienterande försök. (Meddel. Nr. 195 fran Centralanst. försöksväs. jordbruksområdet Avdeln. för landbruksbot. Nr. 18, Linköping 1919, 21 pp., 4 Fig.)

100. **Maire, R.** Une Ustilaginée nouvelle de la flore nord-africaine. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 46—47.) **N. A.**

Beschreibung einer neuen, mit *Ustilago bromivora* Tul. nahe verwandten Art, welche auf *Brachypodium distachyum* in Marokko gefunden wurde.

101. **Schöppach.** Das vermehrte Auftreten des Steinbrandes. (Deutsche landwirtsch. Presse 1919, p. 582.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 198.

102. **Sternon, F.** Une maladie nouvelle du Dahlia, *Entyloma Calendulae* Oudem., f. sp. *Dahliae*. Bruxelle [Leprince] 1918, 4 pp. **N. A.**

103. **Strampelli, N.** Untersuchungen über den Getreidebrand (*Tilletia Caries*). (Atti R. Acad. dei Lincei Roma XXVIII, II, 1919, p. 151 bis 153.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 353.

6. Autobasidiomycetes (incl. Auriculariaceae und Tremellineae).

104. **Allgén, C.** Über das Myzel von *Hypholoma fasciculare* (Huds.). (Vorläufige Mitteilung.) (Svensk Bot. Tidskr. XIII, 1919, p. 313—314.)

105. **Atkinson, G. F.** Relationships within the *Rhodosporeae*. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 266—267.)

106. **Atkinson, G. F.** *Collybia campanella* Peck, and its near relatives in the eastern United States. (New York State Mus. Bull. Nr. 205/206, 1919, p. 61—65.)

107. **Barbier, M.** *Tricholoma lilacinum* Gillet n'est-il pas synonyme de *Inocybe geophila*, variété *violaceus* Patouillard? (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 198—200.)

108. **Bataille, F.** Flore monographique des Marasmes d'Europe (Besançon 1919, 33 pp.) — Charakteristik der Gattung, Bestimmungsschüssel, Beschreibung, analytische Tabelle der Arten und Varietäten.

109. **Beardlsee, A. C.** A new species of *Amanita* (*A. mutabilis*). (Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV, 1919, p. 198—199, 2 Pl.) **N. A.**

Beschreibung von *Amanita mutabilis* n. sp.

110. **Blagaic, K.** *Boletus conglobatus*, eine neue Spezies. (Hedwigia LX, 1918, p. 10—11.) **N. A.**

111. **Burt, E. A** *Protomerulius Farlowii* Burt n. sp. (Ann. Missouri Bot. Garden VI, 1919, p. 175—177, 1 Fig.) **N. A.**

112. **Cykatschew, W. N.** et **Bondarzew, A.** *Polysporaceae* in Résultats scientifiques de l'Expédition des frères Kuznecov à l'Oural arctique en 1919, sous la direction de H. Backlund. (Mém. Acad. imp. sci. Petrograd, 8. Sér. XXVIII. Nr. 23, 1916, Classe Physico-Mathématique).

113. **Coker, W. C.** The Lactarias of North Carolina, (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XXXIV, 1919, p. 1—61, 40 Tab.) **N. A.**

Verf. zählt alle bisher aus N. Carolina bekannten *Lactarius*-Arten auf, darunter die neuen Spezies *Lactarius Allardii, subtorminosus, furcatus, coleopteris, Curtisii, subplinthogalus, lentus.*

114. **Coker, W. C.** The Hydnums of North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV, 1919, p. 163—197, Pl. 1—29.) **N. A.**

Aufgeführt werden die Arten von *Hydnum, Manina, Steccherinum, Hydnellum, Phellodon* und *Hydnochaete.* Neu sind *Hydnellum ferrugipes, H. carolinianum* und *Phellodon Cokeri* Banker. Sydow.

115. **Demelius, P.** Konidienbildung bei Hymenomyzeten. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 349—352.) — Verf. schildert ausführlich die Bildung von Konidien an der Hutoberfläche bei *Polyporus applanatus* und *Panaeolus fimicola.* Auf die gleiche Erscheinung bei *Boletus bovinus* Kr. wird nur kurz hingewiesen.

116. **Dobbrik, W.** Eine Abart vom Satanspilz (*Boletus satanas* Lenz) in der westpreußischen Kaschubei. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 41—44.) — Verf. weist auf eine eigentümliche Abart von *Boletus satanas* hin, welche in der Kaschubei häufig vorkommt, zwischen *B. satanas* und *B. lupinus* eine Mittelstellung einnimmt und durch die Färbung des Hutes, des Fleisches und durch die Form und Farbe des Stieles abweicht. Der Pilz wird sehr ausführlich beschrieben. Vielleicht ist ein besonderer Name für diesen „Bergsatanspilz" notwendig.

117. **Faull, J. H.** Pine apple fungus or enfant de pin or wabadon. (Mycologia XI, 1919, p. 267—272.) — Ziemlich allgemein gehaltene, zum Teil historische Bemerkungen über *Fomes officinalis.*

118. **Findeisen, H.** Wie entsteht die Zickzackstreifung am Stiel des grünen Knollenblätterpilzes? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 118—119.) — Zickzackförmig eingerissene Teile des Velums bleiben am Stiele der Fruchtkörper haften, trocknen später ein und erscheinen dann als feine Zeichnung.

119. **Herrmann, E.** Bestimmungstabelle zu den Täublingen. (Hedwigia LX, 1919, p. 331—341.) — Die Unterscheidung der Arten erfolgt der Hauptsache nach auf Grund der Hautfarbe.

120. **Kallenbach, F.** Riesenexemplar von *Clitocybe candida* Bres. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 42.) — Das betreffende Stück war 30 cm hoch, hatte 40 cm Hutdurchmesser und ein Gewicht von drei Pfund.

121. **Kallenbach, F.** *Limacium cossus* Fr. (Starkriechender Schneckling.) (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 62—63.) — Ausführliche Beschreibung dieser seltenen Art.

122. **Killermann, S.** Über den Hexenpilz (*Boletus luridus* Schäff.) und Verwandte. (Kryptog. Forschungen, herausg. v. d. Kryptogamenkommission d. Bayer. Bot. Ges., Nr. 4, 1919, p. 336—343, 3 Fig.)

123. **Konrad, M. P.** Notes et observations concernant le *Tricholoma tigrinum* Sch. = *T. pardinum* Q. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 143—146.) — Verf. bespricht Nomenklatur, Vorkommen, die nächsten Verwandten und die Giftigkeit der im Titel genannten Art und teilt auch eine ausführliche Beschreibung mit.

124. **Lloyd, C. G.** Mycological notes Nr. 57—60. (Cincinnati, Ohio, 1919, p. 829—876, Fig. 1358—1496). — Nr. 57. Bildnis von J. Ramsbottom mit Biographie. — 18 Arten der Gattung *Laschia* werden besprochen und seltenere Pilze aufgezählt, welche zur Bestimmung von verschiedenen Sammlern eingesendet wurden. — Nr. 58. Porträt von Arthur Lister mit Biographie. — Die Gattung *Campanella.* Aufzählung von seltenen, aus verschiedenen Ländern eingelaufenen Arten. — Nr. 59. Bildnis und Biographie von George F. Atkinson. — Die Gattung *Trichoscypha.* Ferner Arten von *Trametes, Tremella, Lenzites, Catastoma, Polyporus, Isaria, Polystictus, Cyphella, Cordyceps, Heterochaete, Pseudohydnum, Fomes.* — Nr. 60. Bildnis und Biographie von Charles E. Fairman. — Die Gattung *Pterula,* 24 Arten. Ferner Arten von *Dendrocladium, Tremella, Auricularia, Exidia, Dacryopsis.*

125. **Lloyd, C. G.** Mycological Notes Nr. 61. (Cincinnati, Ohio, Oktober 1919, p. 877—903, Fig. 1497—1596.) — Zahlreiche Pilze werden kritisch besprochen und abgebildet. Von selteneren Arten seien hier genannt: *Polystictus aculeifer, Polyporus subrenatus, P. elatinus, Mutinus simplex, Polyporus mollitextus, P. niger, P. venulosus, P. zonatulus, Fomes San Janii, Mitrula rosea,* ferner Arten von *Xylaria, Gyromitra, Isaria, Trametes, Hypoxylon, Glonium, Ptychogaster, Bovistoides, Septobasidium, Calvatia, Hymenogaster, Rhizopogon, Thelephora, Lachnocladium, Xerotus, Calocera, Catastoma, Tremella, Arrhytidia, Daldinia, Diploderma, Auricularia, Exidia, Cordyceps.*

126. **Maire, R.** Remarques sur la variation d'une Agaricacée sous l'influence du milieu. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 147 bis 149, 1 Fig.) — Betrifft *Rhodopaxillus nudus* Fr. (syn. *Tricholoma nudum* Quél. = *Agaricus nudus* Fr.).

127. **Mattirolo, O.** Sul ciclo di sviluppo di due specie scleroziate del Gen. *Lepiota* Fr. e sulle loro affini. (Reale Accad. Lincei 1918.)

128. **Murrill, W. A.** Some described species of *Poria*. (Mycologia XI, 1919, p. 231—244.) **N. A.**

Aufzählung von 35 weißlich oder hell gefärbten *Poria*-Arten älterer Autoren mit Abdruck der Originaldiagnose, Angabe der Synonyme und Hinweis auf das Originalexemplar.

129. **Murrill, W. A.** A Polypore parasitic on twigs of *Asimina*. (Mycologia XI, 1919, p. 319.) — *Inonotus amplectens* auf *Asimina parviflora*, *A. pygmaea* und *A. angustifolia*.

130. **Overholts, L. O.** The species of *Poria* described by Peck. (New York State Mus. Bull. Nr. 205—206, 1. July 1919, p. 67—120.) — Revision und historische Bearbeitung der von Peck aufgestellten *Poria*-Arten. Von jeder Art wird eine verbesserte, ausführlichere Diagnose mitgeteilt. Alle Arten sind abgebildet. Die Tafeln bringen photographische Habitusbilder und mikroskopische Details.

131. **Paravicini, E.** *Favolus europaeus* Fr. Ein Schädling des Nußbaumes. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen LXX, 1919, p. 15—17.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 422.

132. **Praeger, R. L.** *Clavaria argillacea*. (Irish Naturalist XXVIII, (1919, p. 79.)

133. **Rhoads, A. S.** The biology of *Polyporus pergamenus* Fries. (Techn. Bull. New York Stat. Coll. Nr. 18, 1918, 197 pp., Pl. 17—31.)

134. **Romell, L.** Svamplitteratur, särskilt för studium av hymenomyceter (hattsvampar). (Svensk Bot. Tidskr. XIII, 1919, p. 110 bis 112.)

135. **Romell, H., Ert Soehner, V. und Herrmann, E.** Weinroter Rißpilz oder derber Faserkopf (*Inocybe frumentacea* oder *sambucina*)? Welcher ist giftig? Neue Beiträge zur *Inocybe*-Frage. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 5—8, 1 Tab.) — Kritische Bemerkungen über *Inocybe frumentacea* und *I. sambucina*.

136. **Weese, J.** Beitrag zur Morphologie und Systematik einiger Auricularineengattungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 512—519.) **N. A.**

Verf. nennt hier die Familie der Pilacraceen jetzt Phleogenaceen und rechnet folgende Gattungen dazu: *Stilbum* Tode (Typus *St. vulgare* Tode), *Pilacrella* Schröt. (Typus *P. Solani* Cohn et Schroet.), *Hoehnelomyces* Weese n. g. (Typus *H. javanicus* Weese n. sp.), *Phleogena* Link (Typus *Ph. faginea* [Fr.] Link syn. *Botryochaete* Corda, ? *Lasioderma* Dur. et Mont.).

137. **Weiss, H. B.** *Tinea cloacella* bred from fungi. (Entom. News Philadelph. XXX, Nr. 9, Nov. 1919, p. 251—252.) — Angaben über das Vorkommen von *Tinea cloacella* (Motte) in *Polyporus sulphureus* und *P. Tsugae*.

138. **Yasuda, A.** Eine neue Art von *Coniophora*. (Bot. Mag. Tokyo XXXIII, 1919, Nr. 392, 2 pp., 1 Textfig.) **N. A.**

Kurze Diagnose von *Coniophora Matsuzawae* n. sp. auf faulenden Stämmen von *Pasania cuspidata* (Lhbg.) Oerst. in Japan.

139. **Yasuda, A.** Zwei neue Arten von *Polyporus*. (Bot. Mag. Tokyo XXXIII, Nr. 391, 1919, p. 139—142, 4 Fig.) **N. A.**

Diagnosen von *Polyporus Tsunotae* n. sp. mit zum *Ganoderma*-Typus gehörigen Sporen und weißer, fleischiger Hutsubstanz und *Polyporus Greenii* n. sp. auf dem Erdboden, ist gleichsam eine *Polyporus*-Form von *Cyclomyces Greenii* Berk.

140. **Yasuda, A.** Zwei neue Arten von *Irpex*. (Bot. Mag. Tokyo XXIII, Nr. 94, 3 pp., 2 Textfig.) **N. A.**

Diagnosen von *Irpex tabacinoides* n. sp. an Stämmen von *Pasania cuspidata* und *Prunus spinosa* Sieb. et Zucc., dem *Irpex tabacinus* B. et C. habituell ähnlich und *I. purpureus* n. sp. an *Quercus*-Stämmen, durch samthaariges, purpurbraunes Hymenium ausgezeichnet.

7. Gasteromycetes.

141. **Fischer, Ed.** (Ref. Nr. 75.) 16. Nochmals der *Anthurus* von Hengelo. — Nach einer von Prof. Th. J. Stomps geäußerten Ansicht soll der bei Hengelo in Holland gefundene, vom Verf. früher als eine dem *A. australiensis* noch am nächsten stehende Form bezeichnete *Anthurus* durch Mutation aus *Mutinus caninus* hervorgegangen gedacht und *A. mutinoides* genannt werden. Verf. begründet seinen alten Standpunkt auf scharfsinnige Weise und hält die Auffassung Stomps für durchaus irrig, weil sich dieselbe durch entwicklungsgeschichtliche Tatsachen nicht stützen läßt.

142. **Murrill, W. A.** An orange-colored puffball. (Mycologia XI, 1919, p. 319—320.) **N. A.**

Calvatia rubroflava wird als *Lycoperdon rubro-flavum* n. sp. neu beschrieben.

143. **Petch, T.** *Gasteromycetae zeylanicae.* (Annals Roy. Bot. Gard. Peradeniya VII, Part I, 1919, p. 57—78.)

144. **Zeller, S. M.** An interesting fungus from Friday Harbor, Washington. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. II, 1918, p. 95—96.) — Betrifft *Raizopogon diplophloeus.*

145. **Zeller, S. M.** and **Dodge, C. W.** *Arcangeliella Gymnomyces* and *Macowanites* in North America. (Annals Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 49—59, 3 Fig.) **N. A.**

Die drei genannten Gattungen werden ausführlich charakterisiert und die in Nordamerika vorkommenden Arten, von welchen drei für die Wissenschaft völlig neu sind, genau beschrieben.

8. Fungi imperfecti.

146. **Anderson, P. J.** Index to American species of *Phyllosticta*. (Mycologia XI, 1919, p. 66—79.) — Verf. weist zuerst darauf hin, daß Ellis und Everhart in ihrer Arbeit „The North American Phyllostictas" 225 Arten anführen, welche bis zum Jahre 1900 aus Nordamerika bekannt geworden sind. Seither wurden viele neue Arten beschrieben und für die bereits bekannten Formen zahlreiche neue Nährpflanzen nachgewiesen. Verf. gibt nun ein alphabetisches Verzeichnis aller seit 1900 neu beschriebenen Formen und eine alphabetische Nährpflanzenliste für alle aus Nordamerika bekannten *Phyllosticta*-Arten.

147. **Beach, W. Sp.** Biologic specialization in the genus *Septoria*. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 1—33, 1 Pl.) **N. A.**

Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen die biologische Spezialisation bei der Gattung *Septoria*. Neue Art ist *S. septulata* auf *Convolvulus arvensis*.

148. **Biourge, Ph.** *Penicillium leucopus* (Persoon) Biourge. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 877—880.)

149. **Brandes, E. W.** Distribution of *Fusarium cubense* E. F. S., the Cause of Banana Wilt. (Ann. Rept. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 271—275.)

150. **Brittlebank, C. C.** Tomato-diseases. II. Leaf spot *Septoria Lycopersici*. (Journ. Dept. Agric. Victoria XVII, 1919, p. 498—500.)

151. **Chenantais, J. E.** Deux Mucédinées. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 200—210, 1 Pl.) **N. A.**

Ausführliche, kritische Bemerkungen über *Dictyosporium toruloides* (Cda.) Guey. und *Lophium dolabriforme*, dessen Konidienform als *Cristula integra* n. sp. beschrieben wird.

152. **Davis, J. J.** North American *Ascochytae*. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 655—670.) **N. A.**

Aus Nordamerika sind zurzeit 67 Arten der Gattung *Ascochyta* bekannt, welche vom Verf. in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt und kurz beschrieben werden. Ein Nährpflanzenindex bildet den Schluß der für die Kenntnis der nordamerikanischen *Ascochyta*-Arten wichtigen Arbeit. Betreffs der neuen Kombinationen vgl. man das Verzeichnis der neuen Arten.

153. **Demelius, P.** Form und Farbe der *Monilia candida* Bon. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 341—348.) — *Monilia candida* ist in Form und Farbe stark veränderlich. Verf. unterscheidet drei Farbenvarietäten und hält es für zweckmäßig, diese Formen unter dem Namen *Monilia versicolor* zusammenzufassen. Die typische *M. candida* Bon. wäre demnach als *M. versicolor* f. *candida*, die drei anderen wären als *M. versicolor* f. *fusca*, f. *avellanea* und f. *Koningii* zu bezeichnen. Unverständlich ist nur der Umstand, daß Verf. in ihrer Arbeit für zwei dieser Formen zuerst die Namen *M. candida* f. *fusca* und *M. candida* f. *avellanea* vorgeschlagen hat, welche dann sogleich wieder in *M. versicolor* f. *fusca* und f. *avellanea* abgeändert wurden.

154. **Duysen, F.** Einiges über das Vorkommen von *Botrytis cinerea* auf Raps. (Mitt. d. Deutsch. Landwirtsch. Ges. 1919, p. 450.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 211.

155. **Grove, W. B.** Mycological notes. IV. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 206—210, 1 Fig.) — Verf. weist zunächst darauf hin, daß bei den *Phleospora*-Arten bald gut entwickelte Pykniden, bald melanconioide Fruchtlager auftreten können. Dann wird die Variabilität der Konidiengröße bei den *Phyllosticta*-Arten erörtert, auf die Variabilität der Konidien bei *Diplodia* und verwandten Gattungen hingewiesen und das schon oft beobachtete gleichzeitige Vorkommen von *Phyllosticta*- und *Phleospora*-Formen auf denselben Blättern erörtert, was dafür spricht, daß dieselben in den Entwicklungskreis desselben Ascomyceten gehören. Im zweiten Abschnitte der Arbeit wird *Sphaerulina intermixta* (B. et Br.) besprochen und eine neue Form dieses Pilzes beschrieben.

156. **Grove, W. B.** Species placed by Saccardo in the genus *Phoma*. Part I et II. (Bull. of Misc. Inf. Royal Bot. Gard. Kew 1919, Nr. 4, p. 177—201, Nr. 10, p. 425—445.) **N. A.**

Verf. teilt hier auf Grund der Untersuchung von Originalexemplaren einer größeren Anzahl verschiedener Sphaeropsideen, welche von Saccardo und anderen, besonders älteren Autoren als „*Phoma*" beschrieben worden sind, die Ergebnisse seiner Studien mit. Die nachgeprüften Arten verteilen sich auf verschiedene Gattungen, besonders auf *Phomopsis, Dothiorella, Cytospora, Diplodia, Rhabdospora, Gloeosporium, Colletotrichum* und andere. Von den zahlreichen, interessanten Feststellungen können hier nur die wichtigsten kurz erwähnt werden: *Cytospora orthospora* Berk. et Curt und *C. Robiniae* Schwein. gehören zu *Phomopsis oncostoma* (Thüm.), *Phoma albostoma* Sacc. = *Sphaeropsis albostoma* Lév. ist eine *Cytospora*, wahrscheinlich *C. taxi* Fuck., *Phoma hyalina* Sacc. = *Sphaeropsis hyalina* B. et C. = *Macrophoma hyalina* Berl. et Vogl. ist eine Mischart, die teils zu *Botryodiplodia Fraxini* Sacc., teils zu *Diplodia ribis* Sacc. und *D. lantanae* (Fuck.) gehören soll. *Phoma consers* Sacc. = *Phoma consorta* Cke. ist *Pseudodiplodia ligniaria* Karst. *Phoma hysteriiformis* Cke. ist eine *Leptostromaceae*. Zweifelhaft bleiben *Phoma irregularis* Sacc., *Ph. minutissima* Cke., *Ph. violae* West, *Ph. arctica* Sacc., *Ph. brunneo-tincta* B. et C., *Ph. enteroleuca* Sacc., *Ph. rubi* West, *Ph. eucalypti* Cke. et Hark., *Ph. eucalyptica* Sacc., *Ph. longispora* Cke., *Ph. confluens* B. et C., *Ph. fraxinea* Sacc., *Ph. syringae* B. et C., *Pa. limonis* Thüm.. *Ph. macropus* B. et C., *Ph. tamaricella* Sacc., *Ph. stictina* Sacc., *Pa. sphaerospora* Sacc. und *Ph. ailanthina* Thüm.

157. **Guba, E. F.** and **Anderson, P. J.** *Phyllosticta* leaf-spot and damping off of snapdragons. (Phytopathology IX, 1919, p. 315—325, 7 Fig.)

158. **Hahmann.** Studium über eine Brombeerkrankheit. (Zeitschr. f. Erforsch. d. Nutzpflanzen I, 1919, Heft 3/4.) — Die Krankheit wird durch *Coniothyrium tumefaciens* Güssow n. sp. verursacht. — Siehe auch „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 240.

159. **Hemmi, T.** Vorläufige Mitteilung über eine Anthraknose von *Carthamus tinctorius*. (Annals Phytopathol. Soc. of Japan I, Nr. 2, 1919, p. 1—11, 2 Fig.) **N. A.**

Auf Stengeln, Blattstielen und Blättern von *Carthamus tinctorius* trat schädigend ein Pilz auf, welcher vom Verf. mit *Marsonia Carthami* Fukui identifiziert und *Gloeosporium* (*Colletotrichum*) *Carthami* (Fukui) Hori et Hemmi genannt wird. Symptome der Krankheit, Krankheitserreger und Impfversuche werden ausführlich beschrieben.

160. **Hemmi, T.** On a disease of some Leguminous plants caused by *Ceratophorum setosum* Kirchner. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. VII, Pt. 2, 1919, p. 116—127, 1 Pl.) — *Ceratophorum setosum* wurde bisher nur auf *Cytisus Laburnum* und *C. capitatus* angegeben. Ein in Hokkaido auf *Lupinus polyphyllus* auftretender Pilz wird vom Verf. mit *C. setosum* identifiziert. Genau derselbe Pilz soll auch *Pestalozzia lupini* Sorauer auf *Lupinus Cruikshanksii*, *L. mutabilis* und anderen *Lupinus*-Arten sein. — Verf. beschreibt das Krankheitsbild, die Morphologie des Pilzes, gibt eine Zusammenstellung der Literatur und berichtet ausführlich über Infektionsversuche.

161. **Higgins, B. B.** A *Colletotrichum* leafspot of turnips. (Journ. Agric. Research X, 1919, p. 157—162, tab. XIII—XIV.)

162. **Laibach, F.** Zur Kenntnis der Gattung *Septoria*. Vorläufige Mitteilung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 245—249.) — Verf. hat mehrere *Septoria*-Arten in Reinkulturen gezüchtet, Infektionsversuche

angestellt und teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit. Durch Überwinterung *Septoria*-kranker Blätter von *Rubus caesius* wurde im Frühjahre regelmäßig eine *Mycosphaerella* erhalten. Von *Septoria Apii* auf *Apium graveolens* konnten zwei sich ganz verschieden verhaltende Stämme gezüchtet werden. Die Spezialisierungserscheinungen der Gattung *Septoria* scheinen ähnliche Mannigfaltigkeit aufzuweisen, wie sie von anderen Pilzen schon bekannt sind. So ist z. B. *S. apii* scharf auf Sellerie spezialisiert, *S. scabiosicola* ziemlich stark multivor, da mit Material von *Knautia arvensis* Vollinfektionen auf fünf verschiedenen Pflanzengattungen (*Cephalaria, Dipsacus, Knautia, Scabiosa, Succisa*) erzielt wurden. Nur die Gattung *Morina* erwies sich als unempfänglich für diese Art. Viele als verschiedene Arten beschriebenen Septorien werden später wohl zu vereinigen sein.

163. **Leonian, L. H.** *Fusarium* wilt of Chile paper. (New Mexico Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 121, 1919, 32 pp.)

164. **Luyk, A. van.** Über *Gloeosporium Tremulae* (Lib.) Pass. und *Gloeosporium Populi-albae* Desm. (Annal. Mycol. XVII, p. 110—113, 1 Fig.) **N. A.**

Verf. hält die beiden Arten für identisch. Die Sporen sind teilweise durch „brückenartige" Verbindungsstücke miteinander verbunden. Deshalb wird für den Pilz die neue Gattung *Titaeosporina* aufgestellt, die Art selbst mit ausführlichen Angaben über die Synonymie genauer beschrieben.

165. **Makemson, W. K.** The leaf mold of Tomatoes caused by *Cladosporium fulvum* Cke. (Ann. Rep. Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 309—348, Pl. XXIII—XXXVII.)

166. **Mattirolo, O.** Contribuzione allo studio della *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. (Atti Reale Acad. Sci. Torino LII, 1917/18.)

167. **Moreau, F.** Sur une Tuberculariacée parasite du buis, le *Volutella Buxi.* (Corda) Berk. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 12—14, 3 Fig.) — Verf. erörtert den Parasitismus des Pilzes und gibt eine ausführliche Beschreibung der Konidienträger.

168. **Peyronel, B.** Un Hyphomycète singulier: *Eriomenella tortuosa* (Corda) Peyronel. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 165—181, tab. VIII—IX.) **N. A.**

Sehr ausführliche kritische Bemerkungen über die Gattung *Menispora* Pers. Dieselbe stellt aber eine Mischgattung dar. Sie wird aufgeteilt in *Menispora* Pers., *Eriomene* (Sacc.) Maire und *Eriomenella* Peyr. n. g. mit der Art *E. tortuosa* (Cda.) Peyr. (syn. *Menispora tortuosa* Cda., *M. Libertiana* Sacc. et Roum. et var. *Freseniana* Sacc., *M. obtusa* Sacc. et Berl. Sydow.

169. **Siemaszko, W.** *Monilia foliicola* Woronich. na listijach *Corylus avellana.* (Mater. po mikol. i fitopat. Ross. Petrograd III, 1917, Nr. 1, p. 87.)

170. **Sternon, F.** La moissure grise des jeunes pousses du Lilas, *Botrytis cinerea* (Pers.), f. sp. *Syringae.* Bruxelles, Leprince, 1918, 6 pp. — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 273.

171. **Taubenhaus, J. J.** Wilts of the watermelon and related crops (*Fusarium* wilts of cucurbits). (Texas Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 260, 1919, p. 3—50, 16 Fig.)

172. **Taubenhaus, J. J.** Recent studies on *Sclerotium Rolfsii* Sacc. (Journ. Agric. Research XVIII, 1919, p. 127—138, tab. 3—6.)

173. **Trelease, W.** Two leaf fungi of *Cyclamen*. (Transact. Illinois Acad. Sci. IX, p. 143—146.) N. A.

Ramularia cyclaminicola, Phyllosticta cyclaminicola n. sp.

174. **Vincens, F.** *Verticillium beauverioides* n. sp. (Bull. Soc. Bot. France LXIII, 1916—1919, p. 211—217.) N. A.

Ausführliche Beschreibung der neuen Art.

175. **Will, H.** und **Landtblom, F. O.** Eine neue *Torula*-Art, welche in Jungbier Trübungen verursacht. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen XLII, 1919, p. 367—370.) N. A.

Beschreibung von *Mycotorula turbidens* Will n. sp.

II. Vergleichende Morphologie, Cytologie (Sexualität) und Entwicklungsgeschichte.

176. **Adams, J. F.** Sexual fusions and development of the sexual organs in Peridermiums. (Pennsylvania Agricult. Exper. Stat. Bull. Nr. 160, 1919, p. 31—77, 5 tab., 8 Fig.)

177. **Balley, W.** Einige Bemerkungen zu den amitotischen Kernteilungen der Chytridineen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 115—122, 2 Textfig.) — Verf. hat 1911 amitotische Kernteilungen bei Chytridineen angegeben, welche von Rytz als Kunstprodukte und pathologische Erscheinungen erklärt wurden. Verf. hält seine ursprüngliche Auffassung aufrecht und begründet dieselbe.

178. **Burger, O. F.** Sexuality in *Cunninghamella*. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 134—147.)

179. **Cowdry, N. H.** The Cytology of the *Myxomycetes* with special reference to mitochondria. (Biolog. Bull. Marine Biol. Laborat. Woods Hole, Mass. XXXV, 1918.) — Verf. stellte das häufige Vorkommen von Mitochondrien bei verschiedenen Gattungen fest und vermutet, daß sie bei allen Myxomyceten vorkommen dürften. Sie erinnern hier mehr an tierische Zellen und lassen sich durch passende Färbungsmittel gut sichtbar machen.

179a. **Curtis, K. M.** A Contribution to the Life History and Cytology of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, the cause of potato wart disease. (New Phytol. XVIII, 1919, p. 90—91.)

180. **Dufrenoy, J.** Metaphanie and progressive variation in *Beauveria*: Its phyletic significance. (Mycologia XI, 1919, p. 276—277.) — Verf. berichtet kurz über Kulturversuche mit *Beauveria globulifera* und bespricht das Ergebnis vom phylogenetischen Standpunkte.

181. **Guilliermond, A.** Sur une nouvelle levure à copulation hétérogamique. (Compt. rend. Soc. Biol. LXXXII, 1919, p. 466—470.) N. A.

Verf. isolierte aus dem Schleimfluß einer Kastanie die neue Hefe *Zygosaccharomyces Pastori*. Dieselbe stellt hinsichtlich ihrer Sexualität eine Mittelform dar zwischen den Hefen mit normaler Kopulation und denjenigen, bei welchen die Asci parthenogenetisch aus Zellen entstehen. Sydow.

182. **Hartmann, M.** Theoretische Bedeutung und Terminologie der Vererbungserscheinungen bei haploiden Organismen (*Chlamydomonas, Phycomyces*, Honigbiene). (Zeitschr. f. indukt. Abstamm.- u. Vererbungslehre XX, 1918, p. 1—26.)

183. **Levine, M.** Sexualité in the *Basidiomycetes*. — A Review of Bensaude, Mathilde. Recherches sur le cycle évolutif et la sexualité chez les Basidiomycètes. Nemours 1918, p. 1—156, tab. 1 bis 13, Fig. 1—30. (Mycologia XI, 1919, p. 280—283.) — Sehr ausführliche kritische Besprechung der im Titel genannten Arbeit von Bensaude.

184. **Kempton, F. E.** Origin and development of the pycnidium. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 233—261, tab. XVII—XXII.)

185. **Killian, Ch.** Sur la sexualité de l'ergot de seigle, le *Claviceps purpurea* (Tulasne). (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 182 bis 196, tab. X—XVII.)

186. **Kniep, H.** Über morphologische und physiologische Geschlechtsdifferenzierung. (Verh. Physikal.-med. Ges. zu Würzburg 1919, 18 pp.) (Untersuchungen an Basidiomyceten.)

187. **Kniep, H.** Untersuchungen über den Antherenbrand (*Ustilago violacea* Pers.). Ein Beitrag zum Sexualitätsproblem. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 257—284.) — Verf. untersuchte die Frage, ob die Sporidien des Antherenbrandes der Caryophyllaceen innerlich gleich sind, d. h. ob zwei beliebige verschmelzen können oder ob gewisse, äußerlich nicht wahrnehmbare Verschiedenheiten existieren (männliche, weibliche, neutrale Gameten). Diesbezügliche Untersuchungen zeigten, daß die Abkömmlinge desselben Sporidiums nicht miteinander kopulieren. Eine neutrale Form der Sporidien gibt es nicht. Bei der Keimung der Sporen entstehen zwei Sporidien, die sich äußerlich gleichen, innerlich aber verschieden sind. Nur wenn diese beiden verschiedenen Formen zusammentreffen, kommt es zur Kopulation. Die Nachkommen eines einzigen Sporidiums sind kopulationsunfähig. Morphologisch ist der Antherenbrand isogam, vom physiologischen Standpunkte heterogam. Diese Geschlechtsdifferenzierung dürfte bei der Reduktionsteilung zustandekommen. *Ustilago violacea* ist eine Sammelart, die wohl in mehrere biologische Arten (5) aufzulösen sein wird. Zwischen den Sporidien dieser biologischen Formen lassen sich alle theoretisch möglichen Bastarde erzeugen. Eine Bastardierung mit den Sporidien des nahe verwandten *U. major* konnte nicht erzielt werden.

188. **Mangenot, G.** Sur la formation des asques chez *Endomyces Lindneri* (Saito). I. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, Heft 7, 1919, p. 230—232.) — Der genannte Pilz stellt mit *Endomyces fibuliger* einen Typus dar, bei dem wohl Anastomosenbildung, aber niemals Kernverschmelzung vorkommt, bei dem also nur Spuren von Sexualität auftreten. Bei *E. Hordei* (Saito) sind selbst diese Spuren verschwunden. Morphologisch stimmen *E. Hordei* und *E. Lindneri* überein, aber die Asci entstehen nur durch Knospung ohne Anastomosenbildung.

189. **Mangenot, G.** Sur la formation des asques chez *Endomyces Lindneri* (Saito). II. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, Heft 13, p. 477—479.) — Bei der Anastomose verschmelzen zwei Nachbarzellen für kurze Zeit. Dann bildet sich in ihrer Mitte die Anastomose, eine kleine dreieckige Zelle und einer der Anastomosenäste oder beide entwickeln die Schläuche.

190. **McDougall, W. B.** Development of *Stropharia epimyces*. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 258—263, 10 Fig.)

191. **Moreau, F.** Une anomalie dans l'histoire nucléaire des spores de l'*Endophyllum Sempervivi* Lév. (Bull. Soc. Mycol. France XXXV, 1919, p. 98—101, 1 Fig.) — Die zweikernigen Sporen der Uredineen entstehen

in der Regel durch Verschmelzung von zwei einkernigen Zellen. Bei *Endophyllum Sempervivi* sind die jungen Sporen auch zweikernig. Später teilen sich die Kerne, so daß die Sporen vier Kerne enthalten. Zwei dieser Kerne degenerieren, die beiden übrigbleibenden verschmelzen zuletzt.

192. **Orban, G.** Untersuchungen über die Sexualität von *Phycomyces nitens*. (Beih. Bot. Ctrbl., 1. Abt. XXXVI, 1919, p. 1—59.)

192a. **Pollacci, G.** Studi citologici sulla „*Plasmodiophora brassicae*" e rapporti sistematici coi parassiti della Rabbia e del cimuro dei cani. (Atti Istit. Bot. Pavia, 2. ser. XV, 1918, p. 291—321, 3 Tab.)

192b. **Satina, S.** Histoire du développement du périthèce de *Nectria Peziza* (Tode). (Journ. Soc. Bot. Russie II [1917], 1918, p. 30 bis 45, 19 Fig. Russisch mit französischem Resümee.) — Zytologische Untersuchungen. Kernverschmelzungen wurden nicht beobachtet. Die stets paarig angeordneten Kerne werden als ein „Überrest" sexueller Vorgänge angesprochen.

193. **Schenck, E.** Die Fruchtkörperbildung bei einigen *Bolbitius*- und *Coprinus*-Arten. (Beih. Bot. Ctrbl. XXXVI, 1. Abt. 1919, p. 355—413.) — Die Fruchtkörperbildung ist bei den untersuchten Arten der genannten Gattungen in erster Linie vom Lichte und von der Temperatur abhängig.

194. **Walker, L. B.** Development of *Pluteus admirabilis* and *Tubaria furfuracea*. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 1—21, tab. I—V, 8 Fig.)

III. Physiologie, Anatomie, Chemie, Biologie, Oekologie und Teratologie.

195. **Atanasoff, D.** A novel method of ascospore discharge. (Mycologia XI, 1919, p. 125—128, 3 Fig.) — Verf. schildert ausführlich eine neue Art der Sporenentleerung, welche er bei einigen *Pyrenophora*- und *Pleospora*-Arten beobachtet hat.

196. **Bachmann, F. M.** Vitaminansprüche gewisser Hefen. (Journ. Biol. Chem. XXXIX, 1919, p. 235—257.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. IX, 1921, p. 165.

197. **Bertrand, G.** Sur la haute toxicité de la Chloropicrine vis a vis de certains animaux inférieurs et sur la possibilité d'emploi de cette substance comme parasiticide. (Compt. rend. hebdone Acad. Sci. Paris **170**, 1919, p. 742—744.)

198. **Bertrand, G. et Rosenblatt.** Einwirkung von Chloropikrin auf Hefe und die „Blüte" des Weins. (C. R. Acad. Sci. Paris **170**, 1919, p. 1350—1352.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. IX, 1921, p. 182.

199. **Bezssonof, N.** Über das Wachstum der Aspergillaceen und anderer Pilze auf stark zuckerhaltigen Nährböden. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, ersch. 1919, p. 646—648.) — Gegenstand der im Titel genannten Untersuchungen waren folgende Pilze: *Penicillium glaucum, Citromyces, Aspergillus candidus* Wehmer, *A. Wentii* Wehmer, *A. Oryzae* Cohn, *Rhizopus nigricans* Ehrbg., *Monascus purpureus* Went.

200. **Boas, F.** Bemerkungen über konidienbildende Stoffe bei Pilzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 57—62.) — Die Konidienbildung bei *Aspergillus niger* wird durch a) Raffinose und Maltose,

b) Amide gefördert, durch a) Dextrose, Lävulose und besonders Saccharose, b) Ammoniumsalze und Aminosäuren verzögert. Ammoniumsalze und Aminosäuren ergeben ein wesentlich größeres Erntegewicht als Säureamide. Das geprüfte Imid (Succinimid) ist dem entsprechenden Ammonsalz gleichzusetzen.

201. **Boas, F.** Selbstvergiftung bei *Aspergillus niger*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 63—65.) — Verf. kultivierte den genannten Pilz in einer Nährlösung, welche neben Mineralsalzen 5% Maltose und 2% Harnstoff enthielt. Der Pilz entwickelte dabei solche Mengen von Ammoniak, daß er in wenigen Tagen durch Alkalivergiftung zugrunde ging. Die Nährlösung hat starken Ammoniakgeruch und zeigt deutliche Phenolphtaleinreaktion.

202. **Boas, F.** Über Pilzkolonien mit spiraligem Wachstum. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 412, 1 Fig.) — Die Abbildung einer Riesenkultur von *Oidium lactis* zeigt sehr schön die spiralig gleichsinnige Drehung der Pilzhyphen. Die drei Kolonien der Kultur hemmen sich an den Berührungsstellen gegenseitig im Wachstum und wachsen nicht ineinander hinein. Diese Erscheinung könnte vielleicht Hinweise auf verwandtschaftliche Beziehungen ergeben. — Auch *Penicillium brevicaule* Sacc. und *Rhizopus nigricans* zeigen in jüngeren Kulturen deutlich spiraliges Wachstum.

203. **Boas, F.** Die Bildung löslicher Stärke im elektiven Stickstoffwechsel. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 50—56.) — In Stickstoffgemischen (z. B. Aminosäure-Chlorammon-Harnstoff oder Pepton-Chlorammon) wird von *Aspergillus niger* stets und fast ausschließlich das Ammonsalz angegriffen. Dadurch bildet sich in der Nährlösung reichlich Salzsäure, was zur Entstehung von löslicher Stärke aus geeigneten Kohlehydraten führt, welche sich mit Jod leicht nachweisen läßt. Am besten eignet sich Rohrzucker. Der Pilz greift also, obwohl unschädliche Stickstoffquellen vorhanden sind, stets das schädlich wirkende Chlorammon an, was vom Verf. auf die starke Dissoziation dieses Salzes zurückgeführt wird. Daraus folgt, daß der Verbrauch von physikalisch-chemischen Eigenschaften der dargebotenen N-Quellen abhängt, selbst dann, wenn Nebenprodukte entstehen, welche auf den Organismus schädlich einwirken.

204. **Boas, Fr. und Leberle, H.** Untersuchungen über Säurebildung bei Pilzen und Hefen. III. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. XCV, 1919, p. 170—178.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. VIII, 1921, p. 115.

205. **Boyer, G.** Etude sur la biologie et la culture des Champignons supérieurs. Thèses sciences, Bordeaux 1918, 116 pp.

206. **Bronsart, H. v.** Vergleichende Untersuchung über drei *Xylaria*-Arten. (Ctrbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 51—76, 1 Taf., 4 Textfig.) — Die Untersuchungen wurden an *Xylaria arbuscula*, *X. polymorpha* und *X. Hypoxylon* angestellt. Die Verfn. gelangte zu folgenden Resultaten: 1. In den Kulturen konnte von keiner Art die Bildung von Perithezien mit Schlauchsporen erzielt werden. 2. Die Anlage der Fruchtkörper erfolgt bei *X. arbuscula* und *X. polymorpha* in 4—5 Tagen, bei *X. Hypoxylon* frühestens in 14 Tagen. 3. Die Jahreszeiten haben keinen Einfluß auf Wachstum und Konidienbildung. 4. Beste C-Quelle ist für *X. arbuscula* und *X. Hypoxylon* die Stärke; *X. polymorpha* gedeiht am besten auf Dextrose. 5. Als Stickstoffquelle verlangt *Hypoxylon* Asparagin, *X. arbuscula* und *X.*

polymorpha kommen mit Ammoniumnitrat aus. Pepton ist für alle drei Arten wenig geeignet. 6. Ammonsalze starker Säuren sind als N-Quellen schlechter als Nitrate. 7. Dem Wachstum und der Fruchtkörperbildung ist saure Reaktion des Substrates am förderlichsten. 8. Die optimale Zuckerkonzentration liegt für *X. arbuscula* höher als für die beiden anderen Arten (8 bzw. 4 %). 9. Im Verhalten gegen Licht stimmen die drei Arten überein. 10. Das Optimum der Temperatur liegt für *X. arbuscula* bei 30° C, für *X. polymorpha* bei 20° C, für *X. Hypoxylon* zwischen 12—16° C. Temperatur von 35° C wirkt für alle tödlich. Untere Wachstumsgrenze liegt bei 0°. 11. Bei Nahrungsmangel bilden alle Arten eine schwarze Kruste, die als Dauerzustand zu betrachten ist. 12. Beim Übergang von 30° C in eine unter 16° C liegende Temperatur bildet *X. arbuscula* einen hell lachsrosa Farbstoff. Verdunkelte Kulturen bleiben weiß, ebenso schwach ernährte Myzelien. 13. Die an *Xylaria*-krankem Holz beobachteten „Zonen" sind auch als Ruhezustand des Myzels zu betrachten. Es ist zu ihrer Entstehung nicht notwendig, daß zwei Myzelien verschiedener Arten aufeinandertreffen. 14. An jungen Kulturen treten häufig Guttationstropfen auf, welche mit Beginn der Konidienbildung verschwinden.

207. **Brussoff, A.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Actinomyceten. (Ctrbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk., 2. Abt. ILIX, 1919, p. 97—115, 15 Fig.) **N. A.**

Der vom Verf. eingehend studierte Pilz wurde aus Klärschlamm der Aachener Abwässerkläranlage isoliert und *A. cloacae* n. sp. genannt. Nach genauer Beschreibung der zahlreich angestellten Kulturversuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Annahme, daß die Actinomycetenhyphen in Fragmente zerfallen können, beruht auf irrtümlichen Beobachtungen an gefärbten Präparaten; in Wirklichkeit gibt es keine Fragmentation. 2. Die „Kokken", „Stäbchen" und „Spirillen" der Autoren sind nur Tröpfchen oder Ansammlungen derselben von Volutin.

208. **Büsgen.** Omnivorie und Spezialisation bei parasitischen Pilzen. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen LI, 1919, p. 144.)

209. **Caesar, L.** Insects as agents in the dissemination of Plant diseases. (49. Ann. Rep. Eatons Soc. Ontario 1918, Toronto 1919, p. 60—66.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 10.

210. **Dey, P. K.** Studies in the physiology of parasitism. V. Infection by *Colletotrichum Lindemuthianum*. (Ann. of Bot. XXXIII, 1919, p. 305ff., 1 Pl.)

211. **Dodge, C. W.** Tyrosin in the fungi; chemistry and methods of studying the tyrosinase reaction. (Annal. Missouri Bot. Gard. IV, 1919, p. 71—92, 1 Fig.) — Die Ergebnisse der mit Material von *Daedalea confragosa* und *Armillaria mellea* angestellten Untersuchungen über die Tyrosinasereaktion werden vom Verf. zusammenfassend durch folgende Worte geschildert: „The tyrosinase reaction is not a deamination, although it is possible that deaminases may exist in the same organism with tyrosinase; the tyrosin molecule is synthesized into a larger, more complex molecule, in which part of the carboxyl groups are either split off as carbon dioxide, or more probably bound in the molecule so that is will not react with alkali."

212. **Doran, W. L.** The minimum, optimum, and maximum temperatures of spore germination in some *Uredinales*. (Phytopathology IX, 1919, Nr. 9, p. 391—402, 1 Fig. — Literature cited, p. 401 bis 402.)

213. **Duggar, B. M. and Davis, A. R.** Studies in the physiology of the fungi. I. Nitrogen fixation. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 413—437.)

214. **Euler, H. v. und Florell, N.** Über das Verhalten einiger Farbstoffe zu Hefezellen. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. VII, 1919, Nr. 18, 27 pp.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. IX, 1921, p. 126.

215. **Gardner, M. W.** The Mode of Dissemination of Fungous and Bacterial Diseases of Plants. (Ann. Rept. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 357—423.)

216. **Gautier, C.** Sur les pigments des Russules. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 72—73.)

217. **Graser, M.** Untersuchungen über das Wachstum und die Reizbarkeit der Sporangienträger von *Phycomyces nitens*. (Beih. Bot. Ctrbl., II. Abt. XXXVI, 1919, p. 414—494.)

218. **Gustafson, F. G.** Comparative studies on respiration. IX. The effect of antagonistic salts on the respiration of *Aspergillus niger*. (Journ. Gen. Physiol. II, 1919, p. 17—24, 3 Fig.)

219. **Hawkins, A. L. and Harvey, B. R.** Physiological study of the parasitism of *Pythium Debaryanum* Hesse on the potato tuber. (Journ. Agricult. Research XVIII, Nr. 5, 1919, p. 275—297, 3 Tab.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 128.

220. **Herrfurth.** Ein Überpilz. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 67.) — Beschreibung und Abbildung einer Monstrosität.

221. **Herrmann, E.** Chemie der Milchpilze. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 5, p. 49—50.) — Populäre Darstellung.

222. **Klebahn, H.** Aus der Biologie der Ascomyceten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, ersch. 1919, Generalversammlungsheft 1, p. [47]—[62].)

223. **Hochs.** Die Einwirkung chemischer Konservierungsmittel auf Schimmelpilze. (Landwirtsch. Jahrb. XLII, 1919, Erg.- Bd.I, p. 115—118.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. VIII, 1921, p. 146—147.

224. **Lakon, G.** Bemerkungen über die Überwinterung von *Empusa Muscae*. (Zeitschr. f. angew. Entomol. V, 1919, p. 286—290.)

225. **Lauritzen, J. I.** The relation of temperature and humidity to infection of certain fungi. (Phytopathology IX, 1919, p. 7 bis 35.)

226. **Linossier, G.** Les vitamines et les champignons. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 381—384.) — Verschiedene niedere Pilze können bei sonst geeigneten Nährböden der Zufuhr von Vitaminen entbehren; andere dagegen nicht ohne Verschlechterung des Wachstums.

Sydow.

227. **Linossier, G.** Sur le développement de l'*Oidium lactis* en milieux artificiels. Influence de la quantité de semence sur le poids de la récolte. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 240 bis 242.) — Über die Entwicklung des *Oidium lactis* in künstlichen Nährböden. Einfluß der Aussaatmenge auf das Erntegewicht. Schon nach wenigen Tagen gleicht sich das Erntegewicht in der mit verschiedenen Mengen des *Oidium lactis* beschickten nährstoffreichen Substraten aus. Sydow.

228. **Maire, R. et Laroquette, M. M.** L'influence de la lumière sur la fructification d'une Agaricacée en culture pure. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord X, 1919, p. 94—106, 1 Pl.)

229. **Miehe, H.** Über Selbsterhitzung und thermophile Mikroorganismen. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. XVIII, 1919, p. 73—78.) — Selbsterhitzung in gärenden Heu- und Misthaufen verursachen folgende Pilze: *Thermomyces, Thermoidium, Thermoascus, Aspergillus,* Mucorineen und Actinomyceten.

230. **Molliard, M.** L'ovalbumine constitue un aliment complet pour l'*Isaria densa.* (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 523—524.)

231. **Molliard, M.** Action des acides minéraux sur la teneur en cendres du *Sterigmatocystis nigra.* (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 754—756.)

232. **Molliard, M.** Production d'acide citrique par le *Sterigmatocystis nigra.* (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 360—363.)

233. **Müller, J.** Recherches sur la Lipase des Champignons. (Thèse Genève, Genève 1919, 8°, 30 pp.)

234. **Murrill, W. A.** Queer fungous growths. (Mycologia XI, 1919, p. 225—226, 1 Fig.) — Abbildung und Beschreibung einer seltenen, merkwürdigen, nicht näher bestimmbaren Pilzmißbildung.

235. **Naumann, H.** Die Lebenstätigkeit von Sproßpilzen in mineralischen Nährlösungen. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphysiol. I, 1919, p. 1—68.)

236. **Neuberg, C. und Lewits, A.** Phytochemische Reduktionen. XIV. Hydrierung eines Ketons durch Hefe. (Umwandlung von Methylheptenon in Methylheptenol.) (Biochem. Zeitschr. XCI, 1918, p. 257—266.)

237. **Pammel, L. H.** Perennial mycelium of parasitic fungi. (Proc. Iowa Acad. Sc. XXV, 1919, p. 259—263.)

237a. **Pfeiffer, H.** Mikroskopische Untersuchung zur anatomischen Systematik der höheren Pilze. (Mikrokosmos XII, 1918/19, p. 72—74, 86—89, 1 Taf.)

238. **Pollock, J. B.** The Longevity in the soil of the *Sclerotinia* causing the Brown Rot of Stone Fruits. (Ann. Rep. Michigan Acad. Sci. XX, [1918], 1919, p. 279—280.)

239. **Prym, W. Th.** Ein Überpilz. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 94—95.) — Verf. gibt eine Erklärung für das Zustandekommen der als „Überpilze" bezeichneten Mißbildungen.

240. **Sando, Ch. E.** *Endothia* pigments. II. Endothine red. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 242—251, 3 Fig.)

241. **Schmitz, H. and Zeller, S. M.** Studies in the physiology of the fungi. IX. [Enzyme action in *Armillaria mellea* Vahl., *Daedalea confragosa* (Bolt.) Fr. and *Polyporus lucidus* (Leys.) Fr.] (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 193—200, tab. 4, 12 Fig.) — Die Verff. teilen mit, welche Enzyme sie in den im Titel genannten drei Pilzarten feststellen konnten. Auch eine neue Methode für die Bestimmung des bei der Amidase freiwerdenden Ammoniums wird beschrieben.

242. **Schmitz, H.** Studies in the physiology of the fungi. VI. The relation of bacteria to cellulose fermentation induced by fungi, with special reference to the decay of wood. (Ann.

Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 93—136.) — Die Untersuchungen erstreckten sich vor allem auf *Polyporus versicolor, Lenzites saepiaria, Fomes pinicola* und *Bacterium mycoides, Azotobacter chroococcum, Bacillus prodigiosus, B. vulgaris, B. coli* und ergaben hauptsächlich folgendes: Wird Holz im Autoklav sterilisiert, so erleidet es gewisse Veränderungen, welche zu berücksichtigen sind, wenn man es für experimentelle Zwecke mit holzzerstörenden Pilzen verwendet. Zellulose lösende Bakterien spielen unter natürlichen Verhältnissen keine hervorragende Rolle bei der Holzzersetzung. Die Ergebnisse der angestellten Experimente sprechen dafür, daß der Grad der Zersetzung bei Gegenwart der gewöhnlichen saprophytischen Bakterien sich wesentlich erhöht. Weitere Untersuchungen sind zur Lösung dieser Fragen notwendig.

243. **Stakman, E. C. and Levine, M. N.** Effect of certain ecological factors on the morphology of the Uredinospores of *Puccinia graminis*. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 40—77.)

244. **Steinberg, R. A.** A study of some factors in the chemical stimulation of the growth of *Aspergillus niger*. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 330—372, 2 Fig.)

245. **Steinberg, R. A.** A study of some factors influencing the stimulative action of zinc sulphate on the growth of *Aspergillus niger*. II. A comparison of two strains of the fungus. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 1—20, 1 Pl., 4 Fig.)

246. **Tiegs, E.** Beiträge zur Ökologie der Wasserpilze. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 496 bis 501.) **N. A.**

Behandelt werden *Leptomitus lacteus, Sphaerotilus natans* und *Penicillium fluitans* n. sp.

247. **Vougt, E.** Beiträge zur Kenntnis einer Mycodermahefe. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 143—154, 3 Textfig.)

248. **Webb, R. W.** Studies in the physiology of the fungi. X. Germination of the spores of certain fungi in relation to hydrogenion concentration. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 201 bis 222, 5 Fig.) — Untersucht wurden *Aspergillus niger, Penicillium cyclopium, Botrytis cinerea, Lenzites saepiaria, Armillaria mellea, Polyporus lucidus, Daedalea confragosa* und eine nicht näher bestimmte *Fusarium*-Art.

249. **Wehmer, C.** Verlust des Oxalsäure-Bildungsvermögens bei einem degenerierten *Aspergillus niger*. (Ctrbl. f. Bakteriol. u. Paras., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 145—148.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 102.

250. **Weston, W. H.** Replated zoospore emergence in *Dictyuchus*. Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 287—296, tab. XXIII, 1 Fig.)

251. **White, C. T.** Luminous Fungi. (Queensl. Agric. Journ. 1919, p. 33—34, Pl. III.) — Genannt werden *Pleurotus lampar, Panus incandescens, P. conchatus, Hiatula Wynniaci* und *Pleurotus nidiformis*.

252. **Zellner, J.** Über Pilzfette. (Öl- u. Fettindustrie I, 1919, p. 595 bis 597.)

253. **Zeller, S. M., Schmitz, H. and Duggar, B. M.** Studies in the physiology of the fungi. VII. Growth of wood-destroying fungi on liquid media. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 137—142.) — Verff. haben verschiedene holzzerstörende Pilze, nämlich *Coniophorella cerebella*,

Daedalea confragosa, D. quercina, Lentinus lepideus, Lenzites vialis, Merulius lacrymans, M. pinastri, Pleurotus sapidus, Polyporus lucidus, Polystictus versicolor, P. hirsutus und *Trametes Peckii* in verschiedenen Nährlösungen (nach Czapek, Richards, Dunham, Reeds, Absud von *Pinus strobus* und Saft von *Acer saccharinum*) kultiviert und gefunden, daß *Merulius pinastri, Polyporus lucidus, Polystictus versicolor, Pleurotus sapidus* und *Trametes Peckii* in flüssigen Nährlösungen noch am besten gedeihen. Andere wachsen nur in bestimmten Medien gut, z. B. *Lenzites vialis, Daedalea quercina* und *Merulius lacrymans* nur in Richards Lösung.

254. **Zeller, S. M.** and **Schmitz, H.** Studies in the physiology of the fungi. VIII. Mixed Cultures. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 183—192, tab. 4.) — Verff. berichten über das Verhalten verschiedener Pilze in Mischkulturen. Außer den in der vorhergehenden Arbeit genannten Arten wurden noch *Aspergillus glaucus, A. niger, A. fumigatus, A. versicolor* und *A. Sydowii* kultiviert.

IV. Geographische Verbreitung.

1. Arktisches Gebiet, Skandinavien, Dänemark.

255. **Eriksson, J.** Die schwedischen Gymnosporangien, ihr Wirtswechsel und ihre Spezialisierung, nebst Bemerkungen über die entsprechenden Formen anderer Länder. (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. LIX, Nr. 6, 1919, 82 pp., 4 Taf., 13 Textfig.)

256. **Eriksson, J.** Études biologiques et systématiques sur les *Gymnosporangium* suédois. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 470—473.) — In Schweden treten auf *Juniperus communis* zwei Arten von *Gymnosporangium* auf, *G. clavariaeforme* (Jacq.) DC. und *G. tremelloides* (Al. Br.) Auf die bekannte Ausbildung von zweierlei Sporen und verschiedener Promyzelbildung wird eingegangen. Die Äzidienform von *G. clavariaeforme* ist *Roestelia lacerata* (Sow.) Fr. Dieselbe bildet drei spezialisierte Formen: 1. f. sp. *Crataegi*, 2. f. sp. *Piri communis*, 3. f. sp. *Amelanchieris*. — *G. tremelloides* tritt entweder auf den Zweigen oder auf den Nadeln des *Juniperus* auf; ein spezifischer Unterschied zwischen beiden Wuchsformen besteht nicht. Von der zugehörigen Äzidienform werden fünf spezialisierte Formen unterschieden: f. sp. *Aucupariae, Mali, Amelanchieris, Torminalis, Ariae*.

Sydow.

257. **Fries, Th. C. E.** *Onygena equina* (Willd.) Pers. funnen i Halland. (Svensk Bot. Tidskr. XII, 1919, p. 107, 1 Fig.)

258. **Lagerberg, T.** *Onygena equina* (Willd.) Pers. från Dalarna. (Svensk Bot. Tidskr. XIII, 1919, p. 108, 1 Fig.) — Bericht über die Auffindung des genannten Pilzes in Schweden.

2. Finnland, Russland und Polen.

259. **Naoumoff, N.** Champignons de l'Oural. Première partie. (Bull. de la Soc. Oural, d'Amis des Sciene. Nat. XXXV, 1915, 48 pp., 5 tab. Russisch und französisch, die Diagnosen der neuen Arten auch lateinisch.)

N. A.

Die 318 Pilzarten, welche vom Verf. im Jahre 1913 im Uralgebiete gesammelt wurden, verteilen sich auf folgende Gruppen: *Myxomycetae* (3),

Peronosporeae (1), *Mucoraceae* (1), *Erysiphaceae* (5), *Perisporiaceae* (1), *Pyrenomycetes* (62), *Discomycetes* (23), *Uredinaceae* (37), *Tremellineae* (5), *Thelephoraceae* (9), *Clavariaceae* (14), *Polyporaceae* (15), *Agaricineae* (20), *Lycoperdaceae* (11), *Nidulariaceae* (2), *Sphaeropsideae* (89), *Melanconieae* (4), *Hyphomyceteae* (15), *Mycelia sterilia* (1). Es befinden sich darunter viele, höchst seltene Formen, von welchen wir hier nur *Trematosphaeria clavispora* Sacc., *Leptosphaeria thalictricola* Hollós, *L. cylindrospora* Auersw., *L. aconiti* Sacc., *Mycosphaerella brachytheca* Cke., *M. pinicola* Faut., *Otthia clematidis* Earle, *Myrmaecium Niesslii* (W.), *Nummularia repanda* Nke., *Sphaeropezza vaccinii* Rehm, *Geopyxis silvatica* Karst., *Uromyces sibiricus* Tranz. und *Puccinia nitidula* Tranz. hervorheben wollen. Ausführlichere, kritische Bemerkungen oder Ergänzungen zu den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen werden bei *Mycosphaerella pinicola* Faut., *Leptopodia pezizoides* (Afz.) Boud., *Phoma caraganigena* Kab. et Bub., *Myxofusicoccum salicis* Died. und *Diplodina veronicicola* Hollós mitgeteilt. 39 Arten, meist Askomyzeten und Fungi imperfecti, sind neu, darunter 7 neue Gattungen, nämlich *Phaeocryptopus*, *Perrotiella*, *Lasiophoma*, *Pycnocalyx*, *Rhizothyrium* und *Gyrostroma*. Auch zwei neue Varietäten werden beschrieben. Die Abbildungen auf den beigefügten Tafeln sind durchwegs gut gelungene Mikrophotographien.

260. **Woronichin, N.** Materjaly k mikologiczeskoj Soczinskawo okruga. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis XXVIII, 1914, p. 11 ff.) **N. A.**

Beschreibung von *Monilia foliicola* n. sp. auf Blättern von *Pinus communis* und *Mespilus germanica*.

3. Balkanländer, Jugoslavien, Rumänien, Bulgarien, Albanien, Türkei, Griechenland.

261. **Baudys, E.** Prinos flori gljiva Bosne i Hercegovine., (Glasnika zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, Sarajevo 1919, p. 317 bis 328, 1 Fig. Tschechisch.) **N. A.**

Standortsverzeichnis von 128 in Bosnien und der Herzegowina 1913/14 gesammelten Pilzen. Neue Arten sind: *Phaneroascus* n. g. (*Plectascineae*) mit der Art *Ph. quercinus* n. sp. auf lebenden Blättern von *Quercus Schneideri* Vierh. und *Phyllosticta Allii* n. sp. auf *Allium ampeloprasum*. Sydow.

262. **Ivanov, B.** Zweiter Beitrag zur mykologischen Flora Bulgariens. (Rev. Inst. Rech. Agron. Bulgarie I, 1919, p. 59—64.)

4. Italien und mediterrane Inseln.

263. **Belosersky, N.** Su di una *Peronospora* nuova per l'Italia (*Peronospora Radii* De Bary) e sulle sue deformazioni fiorali su *Matricaria Chamomilla* L. (Atti Acad. Sc. Veneto-Trentino-Istr. Ser. III, X, 1919, p. 111—1116.) — Der Pilz ist neu für Italien. Beschreibung der durch ihn hervorgerufenen Deformation der Blüten von *Matricaria Chamomilla*. Sydow.

264. **Campbell, C.** Su di un caso di invasione di ruggine nera dei cereali „*Puccinia graminis* Pers." in Terra di Lavoro. (Atti R. Accad. Lincei Roma 5, XXVIII, 1919, p. 142—145.)

265. **Peglion, V.** La forma ascofora (*Microsphaera quercina*) dell' oidio della quercia nel Bolognese. (Atti R. Accad. Lincei V Rendic. Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat. XXVIII, 1919, p. 197—198.)

5. Spanien und Portugal.

266. **Fragoso, R. G.** Anotationes micológicas. (Mem. Real. Soc. Españ. de Hist. Nat. XI, 1919, p. 77—13, 2 Fig.) N. A.

1. Hongos de Cataluna. Verzeichnis von 87 Pilzarten, nämlich *Oomycetes* (5), *Ustilagineae* (12), *Pyrenomycetes* (42), *Dothideaceae* (4), *Hypocreaceae* (3), *Erysiphaceae* (10), *Hysteriaceae* (3), *Discomycetes* (8), darunter acht neue Arten, Varietäten und Formen. 2. Hongos de Galicia. Es werden 27 Arten genannt, welche sich auf folgende Gruppen verteilen: *Tuberculariaceae* (2) *Dematiaceae* (5) *Mucedinaceae* (2) *Polyporaceae* (1) *Xylariaceae* (1), *Valsaceae* (1), *Sphaeriaceae* (3), *Hypocreaceae* (3), *Dothideaceae* (2), *Phacidiaceae* (2), *Exoascaceae* (1), *Sphaeropsideae* (3), *Melanconiales* (1), darunter zwei neue Spezies und eine neue Form. 3. Hongos de Gredos. Hier werden 19 Pilzarten, darunter eine neue Spezies, zwei neue Formen und eine neue Varietät angeführt, nämlich *Ustilaginaceae* (3), *Tilletiaceae* (2), *Sphaeriaceae* (4), *Chytridiaceae* (1), *Sphaeropsideae* (8) und *Leptostromaceae* (1). — In den drei Teilen dieser Arbeit werden zusammen 133 Arten angeführt. Davon sind 50 neu für die iberische Halbinsel. Für die europäische Pilzflora sind neu *Ustilago effusa* H. et P. Syd. (bisher nur aus Ostindien bekannt) und *Phyllachora Sporoboli*. Bei vielen Arten werden ausführlichere, kritische Bemerkungen, Ergänzungen zu den Beschreibungen oder ganz neu entworfene Diagnosen mitgeteilt.

267. **Unamuno, P. L.** Contribución al estudio de la Flora micologica de la provincia de Oviedo. (Tomo de Cienc. Natural. del Congresso de Bilbao, verificado por la Assoc. para el Progresso de las Ciencias, Madrid 1919.) — Verzeichnis von 121 Uredineen.

6. Frankreich, Belgien, Niederlande, Luxemburg.

268. **Aubert, C. G.** L'*Oidium* et les chênes de l'ouest de la France. (Revue des Eaux et Forêts LVII, 1919, p. 189—195.)

269. **Bernard, G.** Champignons observés à la Rochelle et dans les environs. (Ann. Soc. Sci. Nat. Char. inf., Juillet 1919, p. 3—13.)

270. **Dufour, M. M. L.** et **Michel, R.** Une année de récolte de Champignons dans la forêt de Fontainebleau. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 151—159.) — Exkursionsberichte.

271. **Dufour, M. L.** Les Stations du *Physomitra esculenta* dans la forêt de Fontainebleau. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 142 bis 143.) — Der genannte Pilz wurde bei Fontainebleau an fünf Standorten gefunden, die vom Verf. genau geschildert wurden.

272. **Dufrenoy, J.** Diversité écologique et coefficients génériques. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 27—46.) N. A.

Verf. bespricht die Ökologie der parasitischen Pilze und schildert: I. Région de grande diversité écologique.: Vallée de Barèges. II. Région de faible diversité écologique: A. Champ de Blé. B. Dunes et Pinada Landaises. — Für jede Region werden die dort vorkommenden Pilzparasiten aufgezählt, beginnend mit den Uredineen. Nährpflanzen sind stets genannt. Bei einigen Arten werden auch kritische Bemerkungen gegeben. — Neu sind *Podosphaera myrtilli*, *Ovularia Veronicae*, *Fusicoccum Daphneorum* und einige Formen.

273. **Pele.** Note sur *Aleuria Ricciae* Crouan = *Lachnea Ricciae* Gillet. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 150—151.) — Verf. fand die seltene Art im November 1918 (Loire-Inférieure) auf *Riccia glauca* und gibt kritische Bemerkungen. Sydow.

274. **Ranojevitch, N.** Sur quelques espèces nouvelles de champignons. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 14—26, 14 Fig.) N. A.

Lateinische Diagnosen von *Sphaerella radiata, Pyrenophora Meliloti, P. Pellatii, Cronartium Euphrasiae, Placosphaeria Asperulae, Cytospora Aesculi, Septoria Onobrychidis, S. monspessulani, Leptothyrium coronatum, Monosporium Centranthi, Ramulaspera Poterii, Ramularia Hieracii, R. Jacobeae* n. sp. und drei neuen Varietäten. Alle Arten sind abgebildet, ebenso auch *Entomosporium Mespili* (DC.) Sacc. Sydow.

275. **Ranojevitch, N.** Contribution à la Flore mycologique des Basses-Alpes. (Annal. Univers. Greboble XXX, 1918, Nr. 3.) — Verzeichnis von 203 Pilzarten.

7. Grossbritannien und Irland.

276. **Cotton, A. D.** The occurrence of oak mildew on beech in Britain. (Transact. British Myc. Soc. VI, 1919, p. 198—200.)

277. **Ellis, D.** Phycomycetous fungi from the English lower coal measures. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh XXXVIII, 1918, p. 130—145, 8 Fig., 1 Pl.)

278. **Praeger, R. L.** Extinction of Cryptogams in Ireland. (The Irish Nat. XX, 1911, p. 135.)

279. **Wilson, M.** Some British rust fungi. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 161—163.)

8. Deutschland.

280. **Kaufmann, F.** Die in Westpreußen gefundenen Pilze der drei schwarzbraunsporigen Blattpilzgattungen *Hypholoma, Psilocybe, Psathyra*. Schutz vor Pilzvergiftung. (41. Ber. westpreuß. bot.-zoolog. Ver., Danzig 1919, p. 1—22.)

281. **Killermann, S.** Fund von *Polyporus montanus* Quélet in Bayern. (Hedwigia LXI, 1919, p. 1—3, 1 Taf.) — Standortsangabe und Bemerkungen über diese seltene Art. Ein Exemplar hatte einen Durchmesser von 60 cm.

282. **Killermann, S.** Resupinate Hydnaceen in Bayern. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 57—58.) — Aufzählung der bisher in Bayern sichergestellten Arten.

283. **Paul, H.** Vorarbeiten zu einer Rostpilz-(Uredineen-) Flora Bayerns. 2. Beobachtungen aus den Jahren 1917 und 1918, sowie Nachträge zu 1915 und 1916. (Kryptog. Forschungen, herausg. v. d. Bayer. Bot. Ges. München, Heft 4, 1919, p. 299—334.) — Standortsverzeichnis mit Angabe der Sammlung von in Bayern gefundenen Uredineen. Die Zahl der in dieser sowie in der ersten Liste veröffentlichten Arten beträgt 291. Aus den kritischen Bemerkungen wäre hervorzuheben: Infektionsversuch mit *Uromyces Junci* (Desm.) Wint. ergab auf *Buphthalmum salicifolium* eine äußerst starke Äzidienbildung. Mit Sporenmaterial von demselben *Juncus*-

Pilz wurde einige Wochen später *Pulicaria dysenterica* infiziert; hier war die Infektion wohl infolge der schon sehr entwickelten Pflanzen eine geringe. Ob *U. Junci*, wie Ed. Fischer annimmt, aus zwei Rassen besteht, von denen die eine nur *Buphthalmum*, die andere nur *Pulicaria* infiziert, läßt Verf. noch dahingestellt. — Das Äzidium der *Puccinia obtusata* Otth wurde auch auf jungen Eschen gefunden. — Neue Nährpflanze des zu *Puccinia Eriophori* Thüm. gehörenden Äzidiums ist *Senecio spathulifolius* DC. Sydow.

284. **Staritz, R.** Dritter Beitrag zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LIX, 1917 [1918], p. 62 bis 111.) **N. A.**

Standortsverzeichnis für zahlreiche Arten. Neu für ganz Deutschland sind: *Hainesia rhoina, Sphaeropsis Lauri, Rhabdospora Arnoseridis, Cylindrophoma Cookei, Dendrophoma affinis, Russula densifolia, Mycosphaerella Stellarinearum, Clavaria pulchella.* Neue Arten: *Diplodina Sylibi-mariani, Coniothyrium Dianthi, Microdiplodia Colletiae-horridae, M. Dracaenae, Hendersonia Saponariae, Camarosporium Forsythiae, C. Rhodotypi, Gloeosporium Henningsii, Coryneum anhaltinum.* Andere, auch als n. sp. angeführte Arten wurden vom Verf. schon früher a. a. O. beschrieben.

9. Oesterreich, Tschechoslowakei, Ungarn.

a) Oesterreich.

285. **Murr, J.** Zur Pilzflora von Vorarlberg und Liechtenstein II. (Österr. Bot. Zeitschr. LXVII [1918], 1919, p. 346—356.)

286. **Strasser, P. P.** Siebenter Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N. A.). 1917. (Schluß.) (Verh. Bot.-Zool. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 355—385.) **N. A.**

Weiteres Standortsverzeichnis von Pyrenomyzeten, Discomyzeten und Fungi imperfecti, im ganzen 159 Arten, darunter viele sehr seltene und interessante, zum Teil auch ganz neue Arten, die im Verzeichnis derselben angeführt werden. Verf. knüpft an seine Funde vielfach ausführliche, nomenklatorische oder systematische Erörterungen und teilt oft auch Ergänzungen oder Berichtigungen zu den Beschreibungen mit. Von besonderem Interesse dürften folgende Funde des Verfs. sein: *Ceratostoma Vitis* Fuck., *Lentomita acuum* Mout., *Strickeria pruniformis* (Karst.), *Euryachora Epilobii* (Fr.) v. Höhn., zum ersten Male mit reifen Schläuchen gefunden, *Gloniella perexigua* (Speg.) Sacc., *Phacidiella discolor* (Mont. et Sacc.) Poteb., *Rhyparobius crustaceus* (Fuck.) und zahlreiche Fungi imperfecti.

287. **Wettstein, F.** Floristische Mitteilungen aus den Alpen. (Österr. Bot. Zeitschr. LXVIII, 1919, p. 293—294.) — *Geaster triplex* Jungh. wurde im Mai 1919 in 27 überwinterten und im Oktober 1919 in 6 frischen Exemplaren auf dem Lindkogel bei Baden in Niederösterreich zwischen Buchenlaub gefunden. Aus Europa bisher aus Ungarn und von Trient bekannt.

Sydow.

b) Tschechoslowakei.

288. **Picbauer, R.** Čtvrtý prispěvek ku květeně moravských hub. [Vierter Beitrag zur Pilzflora Mährens.] (Casop. Moravsk. Mus. zemsk. 1919, p. 1—6 extr.) — Standortslisten von Myxomyzeten (6), Phycomyzeten (10), *Ustilagineae* (1), *Uredinales* (28), *Autobasidiomycetes* (22),

Ascomycetes (30), von welchen als seltenere Arten *Melanotaenium Ari* (Cooke), *Aecidium Nonneae* Thüm., *Sporormia megalospora* (Auersw)., *Metasphaeria complanata* (de Not.) Sacc., *Sordaria gigaspora* Fuck., *Discina macrospora* Bub. und *Geoglossum hirsutum* zu nennen wären.

c) Ungarn.

10. Schweiz.

289. **Anonym.** Champignons apportés aux séances. (Bull. Soc. Mycol. Genève Nr. 5, 1919, p. 6—8.)

290. **Anonym.** Champignons récoltés dans les herborisations. (Bull. Soc. Mycol. Genève Nr. 5, 1919, p. 6—8.)

291. **Foex, E.** Liste des champignons récoltés dans le canton de Vaud et principalement à Saint-Cergue, pendant l'été 1918. (Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. LII, 1919, p. 457—460.)

292. **Konrad, P.** Cueillettes de truffes dans notre canton. (Bull. Soc. neuchâtel. Scienc. natur. XLIII, 1917/18 [1919], p. 308—309.) *Hydnotrya carnea* (Cda.) Zobel, neu für die Schweiz, von der typischen Form durch das Vorhandensein subhymenialer Asci abweichend. Diese Form entspricht nach Buchholz' Auffassung der *H. Tulasnei* f. *intermedia*.

293. **Martin, Ch. Ed.** Catalogue systématique des Basidiomycètes, charmes, des Discomycètes, des Tuberiicées et de- Hypocréacées de la Suisse romande. Publié par la Société mycologique de Genève 1919, 8⁰, 47 pp.

294. **Mayor, E.** Contribution à l'étude de flore mycologique de la région de Châteaux-d'Oex. (Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. LII, 1919, p. 395—418.) — Aufzählung der im genannten Gebiete beobachteten *Peronosporineae* (10), *Ustilagineae* (9), *Uredineae* (141), *Protomycetaceae* (3) und *Erysiphaceae* (17). Ausführlichere Mitteilungen finden sich besonders bei folgenden Arten: *Puccinia arrhenatheri*, *P. actaeae-agropyri*, *P. actaeae-elymi* E. Mayor, *Gymnosporangium confusum*, *G. tremelloides* und *G. fusisporum*.

295. **Nuesch, E.** Die hausbewohnenden Hymenomyzeten der Stadt St. Gallen. 83 Pilzarten. Bau, Lebensweise, Bedeutung als Holzzerstörer und Bekämpfung. St. Gallen 1919, 8⁰, V u. 204 pp. — Rezensionsexemplar nicht erhalten.

296. **Nuesch, E.** Die gefährlichsten holzzerstörenden Pilze der Häuser. Bau, Merkmale, Lebensweise, Holzzersetzung und Bekämpfung. St. Gallen 1919, 8⁰, VI u. 90 pp. — Ist ein Auszug aus des Verfs. in gleichem Verlage erschienenen Schrift: „Die hausbewohnenden Hymenomyzeten der Stadt St. Gallen", in welchem nur die wichtigsten und häufigsten Arten besprochen werden.

297. **Nuesch, E.** Die braunsporigen Normalblätterpilze (*Phaeosporae* der *Agariceae*) der Kantone St. Gallen und Appenzell. (Jahrb. d. St. Gallischen Naturwiss. Ges. LV, 1917/18, ersch. 1919, p. 177—322.) — Bearbeitung der aus dem genannten Gebiete bekannten phaeosporen Agaricaceen, ausführliches Standortsverzeichnis mit kritischen Bemerkungen zur Erkennung der Arten.

11. Amerika.

a) Nordamerika.

298. **Adams, J. F.** Rusts on conifers in Pennsylvania. (Pennsylvania Agricult. Exper. Stat. Bull. Nr. 160, 1919, p. 3—30, 10 Fig.)

299. **Bonar, L.** The Rusts of the Douglas Lake Region. (Ann. Rep. Michigan Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 277—278.)

300. **Burnham, S. H.** The flora of Indian Ladder and vicinity: together with descriptive notes on the scenery. (Torreya XVIII, 1918, p. 101—116, 127—149, 9 Fig.)

301. **Burt, E. A.** *Merulius* in North America, supplementary notes. (Ann. Missouri Bot. Gard. VI, 1919, p. 143—145.)

302. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. IV. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 671—727, 1 Fig.) **N. A.**

Im ersten Teile der Arbeit referiert Verf. über die neuere Literatur, insofern sich dieselbe auf parasitische, auch in Wisconsin beobachtete Pilze bezieht und neue Tatsachen bringt. Dann folgt eine Liste der neuen Nährpflanzen und zum Schlusse eine Aufzählung der neuen Arten und solcher Formen, welche bisher noch nicht aus Wisconsin bekannt waren. *Aphanomyces phycophila* de Bary, *Phyllachora Wittrockii* (Erikss.) Sacc., *Exoascus mirabilis* Atk., *Septoria sigmoidea* Ell. et Ev. sollen als die seltensten hier besonders hervorgehoben werden.

303. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. V. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, 1919, p. 690—704.) **N. A.**

Verf. bespricht zuerst verschiedene ältere Funde auf Grund der neuen Literatur. Dann folgt eine Liste der neuen Nährpflanzen und am Schlusse die Aufzählung der für Wisconsin neuen Arten, unter denen auch einige für die Wissenschaft völlig neue Formen zu finden sind. Von besonderem Interesse sind auch die Mitteilungen des Verfs. über die Variabilität von *Phyllachora graminis* auf den verschiedenen Nährpflanzen. Betreffs der neuen Arten vergleiche man das Verzeichnis derselben.

304. **Davis, J. J.** Notes on parasitic fungi in Wisconsin. VI. (Transact. Wisconsin Acad. Scienc. XIX, 1919, p. 705—727, 1 Fig.) **N. A.**

In der Einleitung werden Ergänzungen und Berichtigungen zu früheren Angaben des Verfs. mitgeteilt. Es folgt eine Liste der neuen Nährpflanzen und ein Verzeichnis der neuen Funde, unter welchen sich auch mehrere neue Arten vorfinden.

305. **Dearness, J.** and **House, H. D.** New or noteworthy species of Fungi. (Bull. New York State Mus. Nr. 205—206, Albany 1919, p. 43 bis 59.) **N. A.**

Neu sind: *Anthostoma Peckii, Asterella fraxinia, Aylographum Onocleae, Dendrophoma variabilis, Diaporthe artospora, Dothiorella Hicoriae, Gloeosporium castanopsidis, Gloniella parvulata, G. vaccinicola, Glonium Pruni, Labrella Celastri, Laestadia Caricis, L. Smilacinae, Leptostromella Chenopodii, Phyllachora Haydeni* (syn. *Dothidea Haydeni* B. et C.), *Phyllosticta Omphaleae, Rhabdospora mirabilissima* (syn. *Septoria mirabilissima* Peck), *Septoria Hedeomae, Sporodesmium naviculum.* Sydow.

306. **Drechsler, C.** Morphology of the genus *Actinomyces.* I. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 65—83.) — II. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 147—168, Pl. 2—9.)

307. **Drechsler, C.** The taxonomic position of the genus *Actinomyces.* (Proc. Nat. Ac. Sc. IV, 1918, p. 221—224.)

308. **Durand, E. J.** *Peziza proteana* var. *sparassoides* in America. (Mycologia XI, 1919, p. 1—3, 1 Pl.) — Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung und eine gute, photographische Abbildung des im Titel genannten Pilzes.

309. **Garrett, A. O.** Smuts and rusts of Utah. III. (Mycologia XI, 1919, p. 202—215.) — Kritische, sich besonders auf die Verbreitung beziehende Bemerkungen zu 5 Ustilagineen und 58 Uredineen.

310. **Güssow, H. T.** The Canadian Tuckahoe. (Mycologia XI, 1919, p. 104—110, tab. 7—9.) **N. A.**

Sehr ausführliche Beschreibung des im Volksmunde „Tuckahoe" genannten, in *Populus*-Wäldern wachsenden, einem großen Sklerotium entspringenden Pilzes *Grifola Tuckahoe* n. sp.

311. **House, H. D.** New or interesting species of fungi. V. (Bull. Nr. 205/206 New York Mus. Albany 1919, p. 32—42, 4 Taf.) **N. A.**

Neue Arten und neue Kombinationen sind: *Bombardia bombarda* (= *Sphaeria bombarda* Batsch), *Didymaria didyma* (= *Ramularia didyma* Unger). — Diese Kombination ist nicht neu; es existiert bereits *Didymaria didyma* (Ung.) Schroet. in Kryptfl. Schles. Pilze II, p. 484 (1897). *Eutypa Eutypa* (= *Lichen Eutypus* Achar.), *Melogramma melogramma* (= *Variolaria melogramma* Bull.), *Humaria Peckii, Pilosace Peckii* (= *Agaricus eximius* Peck), *Psilocybe cavipes* (= *P. unicolor* Peck), *Sphaerella Clintoniana* (syn. *Sph. Rhododendri* Cke.), *Sph. Tsugae* (syn. *Sph. conigena* Peck). — Die Tafeln bringen schöne, auf photographischem Wege hergestellte Habitusbilder von *Armillaria ventricosa* Peck, *Hebeloma Colvini* Peck, *H. parvifructum* Peck, *Hygrophorus hypothejus* Fries.

312. **McCallum, A. W.** The occurrence of *Bulgaria platydiscus* in Canada. (Mycologia XI, 1919, p. 293—295, 1 tab.) — Ausführliche Beschreibung von *Bulgaria platydiscus* Casp., neu für Kanada. Auf der gut gezeichneten Tafel werden Habitus und mikroskopische Details zur Darstellung gebracht.

313. **Murrill, W. A.** *Boleti* from Connecticut. (Mycologia XI, 1919, p. 321—322.) — Verzeichnis der von H. L. Wells gesammelten Arten. Von *Boletus Gertrudiae* wird eine ausführliche, neue Beschreibung mitgeteilt.

314. **Murrill, W. A.** A new Species of *Lentinus* from Minnesota. (Mycologia XI, 1919, p. 223—224.) **N. A.**

Lentinus Fremanii, auf einem faulenden Baumstamme (*Coniferae*?) in Minnesota gesammelt, wird genau beschrieben.

315. **Murrill, W. A.** Collecting fungi in Virginia. (Mycologia XI, p. 277—279.) — Kurzer Bericht über die vom Verf. gelegentlich einer Exkursion in Virginien gesammelten Pilze. Genannt werden nur Hymenomyzeten.

316. **Murrill, W. A.** The natural history of Staunton. Virginia (New York) 1919, 266 pp., 4 tab.

317. **Overholts, L. O.** Some Colorado Fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 245—258.) — Standortsliste für 152 Arten, nämlich: *Sphaeriales* 1, *Pezizales* 5, *Helvellales* 5, *Uredineae* 8, *Auriculariaceae* ., *Tremellaceae* 1, *Dacryomycetaceae* 1, *Thelephoraceae* 9, *Clavariaceae* 1, *Hydnaceae* 1, *Agaricaceae* 84, *Boletaceae* 6, *Polyporaceae* 19, *Lycoperdaceae* 8, *Nidulariaceae* 1, *Phallaceae* 1.

318. **Parks, H. E.** Notes on California Fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 10—21.) — Ziemlich allgemein gehaltene, literarische und statistische, sich hauptsächlich auf die Gattungen *Gyromitra, Boletus, Telephora, Hydnangium, Secotium, Elasmomyces, Melanogaster, Gautieria, Hydnotrya* und andere Tuberaceen beziehende Bemerkungen.

b) Mittel- und Südamerika.

319. **Murrill, W. A.** Cuban Polypores and Agarics. (Mycologia XI, 1919, p. 22—32.) — Verzeichnis der auf Kuba beobachteten Arten mit Substratangabe.

320. **Murrill, W. A.** Fungi from Ecuador. (Mycologia XI, 1919, p. 224.) — Verf. nennt 28 Arten, meist Thelephoraceen und Polyporaceen, welche von J. N. Rose gesammelt wurden.

321. **Murrill, W. A.** Bahama fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 222 bis 223.) **N. A.**

Verf. zählt 19 von L. J. K. Brace auf den Bahama-Inseln gesammelte Pilze (meist Hymenomyzeten) auf und beschreibt die neue Art *Polyporus Bracei* n. sp.

322. **Spegazzini, C.** Reliquiae mycologicae tropicae. (Bol. Acad. Nacion. Ciencias Cordoba XXIII, 1919, p. 365—541, 6 Fig.) **N. A.**

Aufzählung von 427 Pilzarten, von welchen der größte Teil von Dr. J. D. Anisitz in Paraguay und von J. Puiggari in Brasilien gesammelt wurden. Verf. beschreibt über 100 neue Arten, welche im Verzeichnis derselben angeführt werden. Bei jeder Art wird Standort und Substrat genau angegeben, oft werden auch ergänzende diagnostische Bemerkungen, kritische Erörterungen über die systematische Stellung oder über die Synonymie mitgeteilt. Auf Seite 498 wird eine Neugruppierung der Asterinaceen gegeben, welche aber als ganz verfehlt zu bezeichnen ist. Von den dort neu aufgestellten Gattungen werden wohl die meisten wieder einzuziehen sein. Das gilt z. B. sicher von *Opeasterina* n. g. und *Opasterinella*, welche sich neben *Asterina* und *Asterinella* nicht aufrecht halten lassen. Von den übrigen neuen Gattungen werden manche auch ganz unhaltbar oder falsch charakterisiert sein: *Phymatodiscus* dürfte von *Myriangium* kaum zu trennen sein, *Patellonectria* scheint nach Beschreibung und Abbildung wahrscheinlich aus zwei verschiedenen Pilzen, nämlich aus einem Diskomyzeten und einem darauf schmarotzenden Pyrenomyzeten zu bestehen. Ganz unhaltbar ist jedenfalls auch *Puiggarina* n. g. In diese Gattung stellt Verf. eine größere Anzahl verschiedener, früher als *Physalospora, Phyllachora* oder *Trabutia* beschriebener Arten, die nichts anderes sind als *Phyllachora*-Arten mit mehr oder weniger schwach entwickeltem oder stark reduziertem Stroma, weshalb *Puiggarina* = *Phyllachora* zu setzen ist.

323. **Spegazzini, C.** Fungi Costaricenses nonnulli. (Bol. Acad. Nacion. Ciencias Cordoba XXIII, 1919, p. 541—593, 12 Fig.) **N. A.**

Verf. gibt eine Aufzählung der von A. Tonduz in Costarica gesammelten Pilze, im ganzen 71 Arten, von welchen 42 neu sind. *Bionectria* n. g. soll nach der Beschreibung und Auffassung des Verfs. eine auf lebenden Pflanzenteilen sich entwickelnde *Nectria* sein. Daß derartige „biologische“ Gattungen nicht aufrecht erhalten werden können, ist klar. Man wird sich nur über ihre Aufstellung wundern müssen. *Pseudophyllachora* n. g. ist, wie kürzlich von Sydow

gezeigt wurde, eine *Endodothella*, in deren Stroma eine *Diaporthe* schmarotzt *Diblastospermella* n. g. ist wahrscheinlich mit *Cicinnobella* identisch. Auch *Capnodiastrum tropicum* n. sp. scheint nach Beschreibung und Abbildung eine *Cicinnobella*-Art zu sein.

324. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, N. E.** New or noteworthy Porto Rican fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 4—9, 2 Pl.) **N. A.**

Die Verff. beschreiben einige neue Arten, welche sich auf die Gattungen *Septoriopsis* n. g., *Exosporium* Link, *Ramularia* Ung., *Haplographium* B. et Br., *Microclava* Stev., *Wageria* n. g., *Mycosphaerella* Joh. und *Stephanoma* Wallr. verteilen.

325. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, N. A.** A Parasite of the Tree-Fern (*Cyathea*). (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 222—225, 2 Taf.) — Beschreibung von *Griggsia cyatheae* n. g. et sp. (*Dothideales*). Der Pilz lebt parasitisch auf den Wedeln von *Cyathea arborea* in Portorico.

326. **Stevens, F. L.** and **Dalbey, N.** Some Phyllachoras from Porto Rico. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 54—59, tab. VI—VIII.) **N. A.**

Die Verff. zählen 18 *Phyllachora*-Arten aus Portorico auf, darunter die neuen Spezies *Phyllachora Banisteriae, Bourreriae, canafistulae, drypeticola, Gnipae, Heterotrichae, mayepense, Metastelmae, Nectandrae* und *ocoteicola*, welche auf den beigefügten Tafeln abgebildet sind.

327. **Tehon, L. R.** Studies of some Porto Rican fungi. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 501—511, tab. XVIII.) **N. A.**

Verf. zählt 20 Arten, meist Ascomyzeten, auf, welche von Stevens auf Portorico gesammelt wurden. Die darunter befindlichen 11 neuen Arten aus den Gattungen *Meliola, Phyllachora, Stigmatea, Phaeosphaerella, Coniothyrium, Pestalozzia* und *Acrothecium* werden kurz (oft zu kurz) beschrieben, die bekannten Arten teilweise mit Bemerkungen versehen. — Betreffs *Phyllachora ischmaemi* auf *Ischmaemum latifolium* wäre zu bemerken, daß der Speziesname des Pilzes und der Nährpflanzenname wohl falsch sein wird. Er wird wohl richtig *Ischaemum* zu heißen haben. Übrigens existiert schon eine ältere *Phyllachora Ischaemi* Syd. (1915).

12. Asien.

328. **Petch, T.** Revisions of Ceylon Fungi (Part VI). (Annals Roy. Bot. Gard. Peradeniya VII, Part I, 1919, p. 1—44.)

329. **Petch, T.** Mocharas and the genus *Haematomyces*. (Ann. of Bot. CXXXII, 1919, p. 405—419, 2 Fig.)

330. **Reinking, O. A.** *Phytophthora Faberi* Maubl. the cause of coconut bud rot in the Philippines. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 131—151, tab. I—III.)

331. **Reinking, O. A.** Higher *Basidiomycetes* from the Philippines and their hosts. I. (Philippine Journ. of Science XV, Nr. 5, Manila 1919, p. 479—490.) — Standortsverzeichnis mit genauer Angabe der Nährpflanzen von *Auricularia* 3 Arten, *Heterochaete* 1, *Guepiniopsis* 1, *Hymenochaete* 4, *Cladoderris* 1, *Ganoderma* 2, *Polyporus* 2, *Trametes* 5, *Lenzites* 4, *Hexagona* 2, *Favolus* 3, *Cyclomyces* 2, *Leucoporus* 2, *Melanopus* 1, *Microporus* 5, *Coriolus* 1, *Schizophyllum* 1, *Lentinus* 4, *Marasmius* 1, *Crinipellis* 2, *Lycoperdon* 2, *Geaster* 1. Sydow.

332. **Siemaszko, W.** Fungi caucasici novi vel minus cogniti. I. Diagnoses specierum novarum ex Abchazia Circassiaque provenientium. (Bull. du Mus. du Caucase XII, 1918, 9 pp.) N. A.

Verf. beschreibt 33 neue Pilzarten, welche sich auf die Gattungen *Taphrina* 1, *Mycosphaerella* 1, *Microstroma* 1, *Phyllosticta* 5, *Ascochyta* 6, *Diplodia* 1, *Stagonospora* 3, *Hendersonia* 1, *Camarosporium* 1, *Rhabdospora* 2, *Leptothyrium* 1, *Colletotrichum* 1, *Marssonia* 1, *Ramularia* 3, *Cercosporella* 2, *Cercospora* 2, verteilen und im Verzeichnis der neuen Arten angeführt werden.

333. **Siemaszko, W.** Materialien zur Flora der Pilze des Suchum-Distriktes. (Materialy micolog i phitopatholog. Rossii Nr. III, 1915, p. 1—21, 16 Fig. Russisch.) N. A.

Standortsverzeichnis für 216 Pilzarten (*Saprolegniaceae* 1, *Peronosporineae* 9, *Exoasceae* 5, *Pyrenomyceteae* 20, *Discomyceteae* 1, *Ustilagineae* 1, *Uredinaceae* 42, *Autobasidineae* 10, *Fungi imperfecti* 127. Ausführlichere kritische Bemerkungen oder Ergänzungen zu den Beschreibungen finden sich bei *Ascochyta gossypii* Woron., *A. melonis* Poteb., *Ramularia alnicola* Cooke und *R. coleosporii*. Die neuen Arten sind im Verzeichnis derselben zu finden.

334. **Siemaszko, W.** *Botrytis cinerea* Pers. in Suchumie. (Mater. po mikol. i fitopat. Ross. Petrograd III, 1917, Nr. 1, p. 86.)

335. **Sydow, H.** und **P.** Aufzählung einiger in den Provinzen Kwangtung und Kwangsi (Südchina) gesammelter Pilze. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 140—143.) N. A.

Es werden 32 Pilze genannt, welche von O. A. Reinking gesammelt wurden, hauptsächlich Uredineen, Pyrenomyzeten und Hyphomyzeten, darunter die neue Gattung *Plenophysa*, deren Stellung im System noch ganz zweifelhaft ist.

336. **Tanaka, T.** New Japanese fungi. Notes and Translations. (Mycologia XI, 1919, p. 80—86.) N. A.

Genannt werden Arten der Gattungen *Uncinula*, *Microsphaera*, *Macrophoma*, *Peronospora*, *Bremia* und *Helicobasidium*.

337. **Tanaka, T.** New Japanese fungi. Notes and Translations. (Mycologia XI, 1919, p. 148—154.) N. A.

Englische Übersetzungen und kritische Bemerkungen von neuen Pilzarten der Gattungen *Didymella*, *Mycosphaerella*, *Valsa*, *Diaporthe*, *Phragmidium*, *Polyporus*, *Neottiospora* und *Pestalozzia*.

338. **Woronow, J. N.** Swod swiedienij po mikoflore Kawkaza. (Westnik Tiflis, ks. 13, Dorpat 1915, Czésć I.)

13. Afrika.

339. **Bijl, P. A. van der.** *Fomes applanatus* (Pers.) Wallr. in South Africa, and its effect on the wood of black ironwood trees (*Olea laurifolia*). (South Afric. Journ. Sc. XIV, 1918, p. 485—492, 2 Fig., 4 tab.)

340. **Doidge, E. M.** South African *Perisporiaceae*. II. Revisional Notes. (Transact. Roy. Soc. South Africa VII, 1919, p. 193—197, 3 Fig.) N. A.

Es werden zwei neue *Meliola*-Spezies und eine neue *Perisporina*-Art beschrieben und von *Meliola Puiggarii* Speg. zahlreiche neue Standorte auf verschiedenen Nährpflanzen mitgeteilt.

341. **Pampanini, R. e Zanon, V.** Nuovi contributi alla conoscenza della flora della Cirenaica. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XXVI, 1919, p. 205—220.) — Enthält auch einige Angaben über Pilze, welche in der Cyrenaika gefunden wurden.

342. **Maire, R.** Schedae ad Mycothecam Boreali-Africanam. Series 4 (Fasc. 13—16, 1919). (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord X, 1919, p. 130—151, tab. 2, 4 Fig.) **N. A.**

Neue Arten: *Puccinia Scirpi-littoralis, Pleurotus Yuccae, Phyoderma Ornithogali, Entyloma Eryngii-tricuspidati, Puccinia Laguri-chamaemoly, Uromyces Cuenodii, Puccinia madritensis, Aecidium Perralderianum.* Zu anderen Arten werden kritische Bemerkungen gegeben. Sydow.

343. **Evans, J. B. Pole and Bottomley, A. M.** On the genera *Diplocystis* and *Broomeia.* (Transact. Roy. Soc. South Africa VII, 1919, p. 189 bis 192, tab. XIX.)

14. Australien, Polynesien und Antarktis.

344. **Cleland, J. B.** The Basidiomycetous Fungi of Pearson Island, Great Australian Bight. (Trans. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLVII, 1918, p. 365—366.)

345. **Cleland, J. B. and Cheel, E.** Australian Fungi: Notes and Descriptions. Nr. 2. The Sclerotia-forming Polypores of Australia. (Trans. a. Proceed. Roy. Soc. South Austral. XLIII, 1919, p. 11—22, Pl. I bis V.) **N. A.**

Es werden neun Arten genannt, darunter *Polyporus basilapiloides* n. nom. (syn. *Laccaephalum basilapiloides* McAlp. et Tepper).

346. **Cleland, J. B. and Cheel, E.** Australian Fungi. Notes and Descriptions. Nr. 3. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLIII, 1919, p. 262—315, pl. XXVIII—XXIX.) **N. A.**

Es werden 163 Arten genannt, darunter 12 neue Spezies, Varietäten und Formen, die im Verzeichnis derselben zu finden sind.

V. Lehr- und Handbücher, zusammenfassende Darstellungen, Literaturberichte.

347. **Fischer, Ed.** Publikationen über die Biologie der Uredineen im Jahre 1918. (Zeitschr. f. Bot. XI, 1919, p. 285—295.) — Sammelreferat mit Literaturverzeichnis, in welchem 26 Schriften genannt werden.

348. **Gramberg, E.** Kleiner Pilzfreund. I u. II. Bestimmungsbüchlein für den Unterrichtsgebrauch und für Naturfreunde. Stuttgart (K. G. Lutz) 1919, mit zahlr. farb. Pilztaf. — Nicht gesehen.

349. **Jaczewski, A. de.** Schlüssel zur Bestimmung der Pilze. II. St. Petersburg (Leningrad) 1917, Kl.-8°, 811 pp., 288 Textfig. Russisch. — Der erste Teil dieses interessanten und originellen Werkes ist bereits im Jahre 1897 erschienen. Dort waren die *Fungi imperfecti* nur ganz kurz behandelt worden und gelangen jetzt in der ersten Abteilung des zweiten Teiles zur ausführlichen Darstellung. Verf. akzeptiert das System Potebnias und unterscheidet folgende Hauptgruppen: *Pycnidiales, Pseudopycnidiales, Acerulales, Coremiales, Hyphales.* In einem Anhange werden dann noch die Sklerotien

und sterilen Myzelien behandelt. Innerhalb dieser Hauptgruppen sind alle Gattungen in eine fortlaufende Bestimmungstabelle gebracht worden, die in Schlüsselform nach der bei Exkursionsfloren beliebten Art ausgearbeitet wurde. Bei jeder Gattung wurden alle, bisher aus Rußland bekannt gewordenen Arten angeführt, wobei jede Spezies ganz kurz beschrieben und das Substrat, auf welchem sie wächst, genau angegeben wird. Die überaus zahlreichen, oft etwas primitiven, aber alle wichtigen Details gut zur Darstellung bringenden Textfiguren werden die Benutzung der Bestimmungstabellen gewiß sehr erleichtern. — In der zweiten Abteilung wird ein nach den Pilzgattungen geordnetes Verzeichnis der Arten und ihrer Nährpflanzen gegeben. — Die dritte Abteilung enthält Nachträge, besonders solche zu den im ersten Teile behandelten Ordnungen.

350. **Michael, E.** Führer für Pilzfreunde. Ausgabe B. Bd. III, Abb. 207—346. Zwickau i. Sa. (Verlag von Foerster u. Borries) 1919.

351. **Migula, W.** Praktisches Pilztaschenbuch für Pilzsammler. Stuttgart (Strecker u. Schröder) 1919.

352. **Mörner, C. Th.** Om de högre swamparna. (Von den höheren Pilzen.) Upsala (Lindblads Verlag) 1919.

353. **Oudemans, C. A. J. A.** Enumeratio systematica fungorum in omnium Herbarum Europaearum organis diversis hucusque observatorum mentione facta fontium litterariorum diagnoses eorum figurasque proferentium nec non praecipuorum eorum synonymorum numerorumque plurium venalium species enumeratas illustrantium. Opus a viro doctissimo C. A. J. A. Oudemans relictum duce et auspice J. W. Moll, Botaniae Professore in Universitate Groningana absolutum et usque ad finem anni MCMX suppletum a R. de Boer quo mense Decembri anni MCMVI mortuo cum primi voluminis dimidia pars typis mandata esset, expletum a L. Vuyck, Botaniae Doctore eoque duce prelo praeparatum a J. J. Paerels. Editum auspiciis Societatis Hollandicae Disciplinarium Harlemensis. Vol. I. Divisio I—XII. Divisio XIII: Subdivisio I. *Gymnospermae*; Subdivisio II. *Angiospermae*. Classis *Monocotyledonae*. Hagae Comitum apud Martinum Nijhoff MCMXIX, Gr.-8°, CXXVI et 1230 pp.

354. **Sanner, F. W.** Bacteriology and mycology of foods. (New York, John Wily and Sons 1919, 8°, 592 pp., 1 tab., 88 Fig.)

355. **Trelease, W.** Winter Botany. 1918. 394 pp., c. fig. — Auch die Pilze werden eingehend berücksichtigt. Sydow.

VI. Sammlungen, Bildwerke, Kultur- und Praeparationsverfahren.

1. Sammlungen.

356. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 22, 1919, Nr. 1051—1100. **N. A.**

1051. *Aposphaeria freticola* Speg. 1052. *A. pulviscula* Sacc. 1053. *Belonidium rhenopalaticum* Rehm. 1054. *Camarosporium evonymi* Bres. 1055. *C. triacanthi* Sacc. 1056. *C. Kriegeri* Bres. 1057. *C. phragmitis* Brun. 1058. *Coniothyrium genistae* (Roum.) B. et V. 1059. *C. incrustans* Sacc. 1060. *C. olivaceum* Bon. f. *lycii*. 1061. *Dothiorella stromatica* (Preuss.) Sacc. 1062.

Eutypa lata (Pers.) Tul. var. *rimulosa* Sacc. 1063. *Phomopsis laurina* Pet. n. sp. 1064. *Ph. moravica* (Bub.) Pet. n. nom. 1065. *Ph. oblonga* (Desm.) v. Höhn. 1066. *Ph. picea* (Pers.) v. Höhn. 1067. *Ph. ribesia* (Sacc.) Died. 1068. *Ph. rudis* (Nitschke) v. Höhn. 1069. *Ph. fagicola* Pet. n. sp. 1070. *Ph. sorbina* Sacc. n. sp. 1071. *Ph. subordinaria* (Desm.) Trav. 1072. *Ph. thujae* Died. 1073. *Ph. velata* (Nitschke) v. Höhn. 1074. *Ph. Winteri* (Kunze) Pet. 1075. *Phlyctaena asparagi* (Syd.) Died. 1076. *Phoma herbarum* West. f. *chenopodii*. 1077. *Ph. herbarum* West. f. *helianthi*. 1078. *Ph. juglandicola* Sacc. 1079. *Ph. longissima* (Pers.) West. 1080. *Ph. solidaginis* Cooke. 1081. *Ph. vulgaris* Sacc. 1082. *Ph. Zopfiana* Allesch. 1083. *Microdiplodia cornicola* Pet. n. sp. 1084. *M. coryli* Died. 1085. *M. mamma* Allesch. 1086. *M. quercicola* Pet. n. sp. 1087. *M. subtecta* Allesch. 1088. *Micropera drupacearum* Lév. 1089. *M. padina* (Pers.) Sacc. 1090. *Myxofusicoccum ligustrinum* Pet. n. sp. 1091. *M. syringae* (Sacc.) Pet. 1092. *M. tiliae* Died. 1093. *M. tumescens* (B. R. S. Died. 1094. *Myxosporium scutellatum* (Otth) Pet. 1095. *Hendersonia grossulariae* Oud. 1096. *H. luzulina* Sacc. n. sp. 1097. *H. piriformis* Otth. 1098. *Libertella betulina* Desm. 1099. *L. faginea* Desm. 1100. *Macrophoma Petrakiana* Sacc. n. sp.

356a. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 23. 1919. Nr. 1101—1150. **N. A.**

1101. *Chaetomium fiscicolum* Pet. n. sp. 1102. *Cladosporium fasciculatum* Cda. 1103. *Cryptosporella aurea* (Fuck.) Sacc. 1104. *Cryptovalsa pruni* Fuck. 1105. *Cucurbitaria coronillae* (Fr.) Sacc. 1106. *Cytospora ambiens* f. *aceris*. 1107. *C. Curreyi* Sacc. 1108. *C. grossulariae* Laubert. 1109. *C. marchica* Syd. 1110. *C. pinastri* Fr. 1111. *Diaporthe anceps* (Sacc.) Pet. n. sp. 1112. *D. coronillae* Sacc. 1113. *D. cryptica* Nitschke. 1114. *D. ligustri* Allesch. 1115. *D. ligustri-vulgaris* Pet. n. sp. 1116. *D. cydoniicola* Pet. n. sp. 1117. *D. densa* Sacc. n. sp. 1118. *D. insularis* Nitschke. 1119. *D. protracta* Nit. 1120. *D. putator* Nit. 1121. *D. revellens* Nit. f. *immersa*. 1122. *D. rhamnigena* Pet. n. sp. 1123. *D. Winteri* Kunze. 1124. *D. forabilis* Nit. 1125. *Diatrypella exigua* Wint. 1126. *D. nigro-annulata* (Grev.) Nit. 1127. *Dictydium cernuum* (Pers.) Nees. 1128. *Didymella applanata* (Niessl) Sacc. 1129. *D. cadubriae* Sacc. 1130. *D. Fuckeliana* (Pass.) Sacc. 1131. *D. Rehmii* (Kunze) Sacc. 1132. *Diplodina chenopodii* (Karst.) Died. 1133. *D. galii* (Niessl.) Sacc. 1134. *D. Jahniana* Pet. n. sp. 1135. *Phomopsis achilleae* (Sacc.) v. Höhn. 1136. *Ph. albicans* (Rob. et Desm.) Syd. 1137. *Ph. arctii* (Lankk.) Trow. 1138. *Ph. importata* (Nit.) Died. 1139. *Ph. incarcerata* (Nit.) v. Höhn. 1140. *Ph. jasmini* (Cooke) Pet. 1141. *Ph. juglandina* (Fuck.) v. Höhn. 1142. *Ph. camelliae-japonicae* Pet. n. sp. 1143. *Ph. cinerascens* (Sacc.) Trav. 1144. *Ph. coneglanensis* (Sacc.) Trav. 1145. *Ph. coronillae* (West.) Trav. 1146. *Ph. denigrata* (Desm.) Trav. 1147. *Ph. depressa* (Lév.) Trav. 1148. *Ph. Dominici* Trav. 1149. *Ph. Durandiana* (S. et R.) Died. 1150. *Ph. fuchsiae* (Brun.) Sacc.

356b. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 24. 1919. Nr. 1151—1200. **N. A.**

1151. *Cantharellus cinereus* (Pers.) Fr. 1152. *Cytosporina ramealis* (R. et D.) Pet. 1153. *Dasyscypha calyciformis* (Willd.) Rehm. 1154. *Dermatea cerasi* (Pers.) de Not. 1155. *Diplodia carpini* Sacc. 1156. *D. coryli* Fuck. 1157. *D. dulcamarae* Fuck. 1158. *D. gleditschiae* Pass. 1159. *D. lilacis* West. 1160. *D. ramulicola* Desm. 1161. *D. rhamni* Jaap. 1162. *D. ribis* Sacc. 1163. *D. subtecta* Fr. 1164. *D. sycina* Mont. et Cast. 1165. *D. tiliae* Fuck.

1166. *Diplodiella oospora* (Berk.) Sacc. 1167. *Discella carbonacea* (Fr.) Berk. et Br. 1168. *Discina reticulata* (Grev.) Sacc. 1169. *Discosporium deplanatum* (Lib.) v. Höhn. 1170. *Dothichiza evonymi* Bub. et Kab. 1171. *Fenestella princeps* Tul. f. *crataegi*. 1172. *Fusicoccum bacillare* Sacc. et Penz. 1173. *F. cornicolum* Sacc. n. sp. 1174. *F. fibrosum* Sacc. 1175. *F. hranicense* Pet. n. sp. 1176. *Gibberidea macrospora* (Desm.) Schröt. 1177. *Humaria coprogena* Sacc. n. sp. 1178. *Lachnum leucophaeum* (Pers.) Karst. 1179. *Leptosphaeria agnita* (Desm.) Ces. et de Not. 1180. *L. coniothyrium* (Fuck.) Sacc. 1181. *L. millefolii* (Fuck.) Niessl. 1182. *L. Petrakii* Sacc. n. sp. 1183. *Melanconis modonia* Tul. 1184. *Melanconium betulinum* Schm. et Kunze. 1185. *Melogramma Bulliardi* Tul. 1186. *Metasphaeria coniformis* (Fuck.) Sacc. 1187. *M. ocellata* (Niessl) Sacc. 1188. *Naevia minutula* (S. et M.) Rehm. 1189. *Ophiobolus acuminatus* (Sow.) Duley. 1190. *O. fruticum* (Rob.) Sacc. 1191. *Pezizella culmigena* Sacc. n. sp. 1192. *Pleospora calvescens* (Fr.) Fuck. 1193. *P. hispida* Niessl. 1194. *Rhabdospora hranicensis* Pet. n. sp. 1195. *Rh. inaequalis* Sacc. et Roum. 1196. *Rh. leontodontis* P. Henn. 1197. *Rh. lineolata* (Sacc. et Speg.) Pet. 1198. *Rh. saxonica* Bub. et Krieg. 1199. *Sarcoscypha coccinea* (Bucq.) Cooke. 1200. *Tapesia fusca* (Pers.) Fuck.

356c. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 25. 1919. Nr. 1201—1250.

1201. *Sclerophoma betulae* Died. 1202. *Ascochyta evonymicola* Allesch. 1203. *A. hepaticae* Died. 1204. *A. lappae* (Sacc.) Pet. 1205. *A. phaseolorum* Sacc. 1206. *A. pisi* Lib. 1207. *Autographum vagum* Desm. 1208. *Cercospora Bellynkii* (West.) Sacc. 1209. *C. campi silii* Speg. 1210. *C. carlinae* Sacc. 1211. *C. concors* (Casp.) Sacc. 1212. *C. ferruginea* Fuck. 1213. *C. majanthemi* Fuck. 1214. *C. zebrina* Pass. 1215, *Cercosporella virgaureae* (Thüm.) Allesch. 1216. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link f. *amaranti*. 1217. *Coniothyrium genistae* (Roum.) B. et V. f. *foliicolum*. 1218. *Cryptomyces pteridis* (Reb.) Rehm. 1219. *Cylindrosporium oxyacanthae* (K. et S.) Died. 1220. *Dematium hispidulum* (Pers.) Fr. 1221. *Euryachora thoracella* (Rustr.) Schroet. 1222. *Gloeosporium betulinum* West. 1223. *G. carpini* (Lib.) Desm. 1224. *G. cinerascens* Bub. 1225. *G. coryli* (Desm.) Sacc. 1226. *G. curvatum* Oud. 1227. *G. pruinosum* Bäuml. 1228. *G. tiliae* Oud. f. *petiolicolum*. 1229. *Gnomonia rosae* Fuck. 1230. *G. tetraspora* Wint. 1231. *Laestadia buxi* (Fr.) Sacc. 1232. *L. Steppani* Pet. n. sp. 1233. *Leptothyrium periclymeni* (Desm.) Sacc. 1234. *Mycosphaerella affinis* (Wint.). 1235. *M. berberidis* (Auerswald). 1236. *M. chimaphilae* (Ell. et Ev.). 1237. *M. clymenia* (Sacc.). 1238. *M. equiseti* (Fuck.). 1239. *M. Flageoletiana* (S. et T.). 1240. *M. hranicensis* Pet. n. sp. 1241. *M. hyperici* (Auersw.). 1242. *M. innumerella* (Karst.). 1243. *M. isariphora* (Desm.). 1244. *M. lineolata* (Desm.). 1245. *M. luzulae* (Cooke). 1246. *M. lycopodina* (Karst.). 1247. *M. millegrana* (Cke.). 1248. *M. pascuorum* (Fautr.). 1249. *M. populi* (Auersw.). 1250. *M. vaccinii* (Cke.).

356d. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 26. 1919. Nr. 1251—1300. **N. A.**

1251. *Mycosphaerella vogesiaca* Syd. 1252. *Oidium monilioides* Sacc. 1253. *Ovularia deusta* (Fuck.) Sacc. 1254. *Passalora bacilligera* Mont. et Fr. 1255. *Penomyces cladosporiaceus* Sacc. n. sp. 1256. *Peronospora corydalis* de Bary. 1257. *P. lamii* A. Braun. 1258. *P. rumicis* Cda. 1259. *Pestalozziella egranii-pusilli* Mass. 1260. *Phleospora fragariae* (Br. et Har.) Pet. 1261. *Phragmidium tormentillae* Fuck. 1262. *Phyllosticta amaranthi* Ell. et Kell.

1263. *Ph. digitalis* Bell. 1264. *Ph. humuli* Sacc. et Speg. 1265. *Ph. Jahniana* Pet. et Sacc. n. sp. 1266. *Ph. lantanicola* Sacc. n. sp. 1267. *Ph. Passerinii* Berl. et Vogl. 1268. *Ph. phaseolina* Sacc. 1269. *Ph. sambuci* Desm. 1270. *Ph. vincae-minoris* Bres. et Krieg. 1271. *Ph. Zahlbruckneri* Bäuml. 1272. *Ph. viticola* (B. et C.) Berl. et de Toni. 1273. *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabh. f. *syringae* (Fuck.). 1274. *Protomyces macrosporus* Ung. 1275. *P. pachydermus* Thüm. 1276. *Puccinia agropyri* Ell. et Ev. 1277. *P. bullata* (Pers.) Wint. 1278. *P. calthae* Link. 1279. *P. Cesatii* Schröt. 1280. *P. Crepidis* Schröt. 1281. *P. hypochoeridis* Oud. 1282. *P. leontodontis* Jasky. 1283. *P. major* Diet. 1284. *P. Maydis* Bér. 1285. *P. Phlei-pratensis* Er. et Henn. 1286. *P. pruni-spinosae* Pers. 1287. *P. Saniculae* Grev. 1288. *P. silenes* Schröt. 1280. *P. Stipae* (Opiz) Hora. 1290. *P. tanaceti* DC. 1291. *P. tenuistipes* Rostr. 1292. *P. thesii* (Desv.) Chorill. 1293. *P. Vossii* Thüm. 1294. *Pucciniastrum Pirolae* (Karst.) Schröt. 1295. *Ramularia ajugae* (Niessl.) Sacc. 1296. *R. angelicae* v. Höhn. 1297. *R. atropae* Allesch. 1298. *R. barbaraeae* Peck. 1299. *R. calcea* (Desm.) Ces. 1300. *R. coleosporii* Sacc.

356e. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 27. 1919. Nr. 1301—1350. **N. A.**

1301. *Ramularia conspicua* Syd. 1302. *R. cupulariae* Pass. 1303. *R. gei* (Eliass) Sacc. 1304. *R. menthicola* Sacc. 1305. *R. scrophulariae* Faut. et Roum. 1306. *R. stachydis* (Pass.) Mass. 1307. *R. valerianae* (Speg.) Sacc. 1308. *R. variegata* Ell. et Holw. var. *petasitis-officinalis* Allesch. 1309. *Septoria alni* Sacc. 1310. *S. anemones* Desm. 1311. *S. berberidis* Niessl. 1312. *S. Brissaceana* Sacc. et Let. 1313. *S. caricicola* Sacc. 1314. *S. chenopodii* West. 1315. *S. clematidis* Rob. et Desm. 1316. *S. corcontica* Bub. et Kab. 1317. *S. cruciatae* Rob. et Desm. 1318. *S. dictamni* Fuck. 1319. *S. dubia* Sacc. et Syd. 1320. *S. eupatorii* Rob. et Desm. 1321. *S. festucae* Died. 1322. *S. ficariae* Desm. 1323. *S. fulvescens* Sacc. 1324. *S. gei* Rob. et Desm. 1325. *S. hepaticae* Desm. 1326. *S. laburni* Pass. 1327. *S. leucanthemi* Sacc. et Speg. 1328. *S. ligustrina* Sacc. n. sp. 1329. *S. menthae* (Thüm.) Oud. 1330. *S. phlogis* Sacc. et Speg. 1331. *S. ribis* Desm. 1332. *S. sedi* West. 1333. *S. senecionis* West. 1334. *S. torilicola* Pet. n. sp. 1335. *S. violae-palustris* Died. 1336. *Sporonema quercicolum* Mass. 1337. *Stagonospora Jahniana* Pet. n. sp. 1338. *Tremellodon gelatinosum* (Scop.) Fr. 1339. *Urophlyctis pulposa* Schröt. 1340. *Chrysomyxa pirolae* Rostr. 1341. *Ch. Ramischiae* Lagh. 1342. *Coleroa grossulariae* (Auersw. et Fleischh.) Wint. 1343. *Asteroma tiliae* Rud. 1344. *Cronartium ribicola* Fisch. 1345. *Peronospora radii* de Bary. 1346. *Lophodermium pinastri* (Schr.) Chev. 1347. *Sphaeropsis tiliacea* Peck. 1348. *Leptothyrium monotropae* P. Henn. 1349. *Morchella esculenta* (L.) Pers. 1350. *Keisslerina moravica* Pet. n. g. et sp.

356f. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. Lief. 28. 1919. Nr. 1351—1400. **N. A.**

1351. *Cercospora exosporioides* Bub. n. sp. 1352. *Clitocybe baccata* (Scop.) Quél. var. *amethystina* Schröt. 1353. *Coleosporium sonchi* (Pers.) Lév. 1354. *Coniophora cerebella* (Pers.) Schröt. 1355. *Corticium laeve* Pers. 1356. *Corticium sambuci* Pers. 1357. *Cortinarius evernius* Fr. 1358. *Dinemasporiopsis hispidula* (Schrad.) Kab. et Bub. 1359. *Fabraea Rousseauana* Sacc. et Bomm. 1360. *Fusicoccum petiolicolum* Bub. n. sp. 1361. *Hydnum graveolens* Fr. 1362. *Hymenochaete tabacina* (Sow.) Lév. 1363. *Irpex fuscoviolaceus* (Schrad.) Fr. 1364. *Lenzites abietina* (Bull.) Fr. 1365. *Leptostroma Petrakii* Bub. n. sp. 1366. *Marssonina santonensis* (Pass.) Bub. 1367. *M. truncatula*

(Sacc.) Magn. 1368. *Merulius molluscus* Fr. 1369. *M. tremellosus* Schrad. 1370. *Mollisia arenula* (Alb. et Schw.) Rehm. 1371. *Morchella conica* Pers. 1372. *Panus violaceofulvus* (Batsch.) Quél. 1373. *Peniophora cinerea* (Fr.) Cooke. 1374. *P. corticalis* (Bull.) Fr. 1375. *Polyporus amorphus* Fr. 1376. *P. cristatus* (Pers.) Fr. 1377. *P. fumosus* (Pers.) Fr. 1378. *P. molluscus* Pers. 1379. *P. squamosus* (Huds.) Fr. 1380. *P. umbellatus* (Pers.) Fr. 1381. *Radulum orbiculare* Fr. 1382. *Rhabdospora nigrificans* Bub. n. sp. 1383. *Sistotrema confluens* Pers. 1384. *Sphaeriostromella aquilina* (Mass.) Bub. 1385. *Stereum rugosum* Pers. 1386. *St. sanguinolentum* (Alb. et Schw.) Fr. 1387. *Synchytrium anomalum* Schröt. 1388. *S. mercurialis* Fuck. 1389. *Tilletia aculeata* Ule. 1390. *Trametes gibbosa* (Pers.) Fuck. 1391. *Trametes pini* (Thore) Fr. 1392. *T. rubescens* (Alb. et Schw.) Fr. 1393. *Urocystis anemones* (Pers.) Wint. f. *hepaticae*. 1394. *Uromyces erythronii* Pass. 1395. *U. ornithogali* Lév. 1396. *U. orobi* (Pers.) Lév. 1397. *Ustilago Kuehneana* Wolf. 1398. *U. perennans* Rostr. 1399. *U. tragopogonis-pratensis* (Pers.) Wint. 1400. *Valsa ceratophora* Tul. f. *rubi*.

356g. **Petrak, F.** Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. — 1. Abteilung: Pilze. 1. Nachtrag. 1919.

789b. *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schröt. 761b. *Melanconis carthusiana* Tul. 915b. *Phyllosticta fraxinicola* Curr. 943b. *Taphrina Tosquineti* (West.) Magn. 547b. *Stagonospora foliicola* Bub. 420b. *Thecopsora vacciniorum* (Lk.) Karst. 369b. *Puccinia dioicae* P. Magn. 874b. *Stagonospora compta* (Sacc.) Died. 842b. *Septoria oenotherae* West. 535b. *S. astragali* Desm. 395b. *Puccinia praecox* Bub. 434b. *Uromyces rumicis* (Schum.) Wint. 282b. *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) Fuck. 944b. *Epichloe typhina* Tul. 529b. *Phyllosticta cheiranthicola* Bub. 806b. *Phragmidium carbonarium* (Schl.) Wint. 252b. *Aleurina olivacea* (Batsch.) v. Höhn. 54b. *Trichosphaeria nitidula* (Sacc.) Pet. 452b. *Albugo candida* (Pers.) O. Kunze. 33b. *Diaporthe pitya* Sacc. 2b. *Eriosphaeria vermicularioides* S. et B. 636b. *Phytophthora infestans* Mont. 459b. *Peronospora effusa* (Grev.) Tul. 908b. *Exobasidium vaccinii* (Fuck.) Wor. 1246b. *Mycosphaerella lycopodina* (Karst.).

357. **Maire, R.** Mycotheca boreali-africana. — Fasc. 13. Junio 1919. Nr. 301—325. **N. A.**

301. *Peronospora Radii* De By. var. *epiphylla* Poirault. 302. *Plasmopara nivea* (Ung.) Schroet. 303. *Entyloma Helosciadii* P. Magn. 304. *E. Ranunculi* (Bon.) Schroet. 305. *Urocystis Anemones* (Pers.) Schroet. 306. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroet. 307. *U. Dactylidis* Otth. 308. *U. algeriensis* Syd. 309. *Puccinia Scirpi-littoralis* (Pat.) Maire. 310. *P. Menthae* Pers. 311. *Hysterangium clathroides* Vitt. var. *sistophilum* Tul. 312. *Amanita gemmata* (Fr.) Gill. 313. *Pleurotus Yuccae* Maire n. sp. 314. *Russula grisea* Fr. 315. *Peniophora Molleriana* (Bres.) Sacc. 316. *Clavaria truncata* Quél. 316. *Taphrina rhizophora* Johans. 318. *T. deformans* (Berk.) Tul. 319. *Stamnaria Personii* (Fr.) Fuck. 320. *Eutypella Cheirolophi* Maire. 321. *Rosellinia aquila* Fr. 322. *Stigmatea Mespili* Sor. 323. *Cycloconium oleaginum* Cast. 324. *Periconia pycnospora* Fres. 325. *Cercospora Mercurialis* Pass.

Fasc. 14. Nr. 326—350. Junio 1919. **N. A.**

326. *Synchytrium aureum* Schroet. 327. *S. Taraxaci* De By. et Wor. 328. *Physoderma Ornithogali* Maire n. sp. 329. *Urophlyctis pluriannulata* Farl. et Maire. 330. *Peronospora Asperuginis* Schroet. 331. *P. Lamii* Al. Br. 332. *P. parasitica* Tul. 333. *P. grisea* Ung. 334. *Protomyces macrosporus* Ung.

335. *Entyloma microsporum* (Ung.) Wint. 336. *E. Ranunculi* (Bon.) Schroet. 337. *E. Eryngii-tricuspidati* Maire n. sp. 338. *E. Corydalis* De By. 339. *Puccinia Carduncelli* Syd. 340. *P. pulvinata* Rabh. 341. *P. annularis* Schlecht. 342. *P. Trabutii* Roum. et Sacc.I. auf *Reseda alba.* 343. Desgl. I. auf *Sinapis alba.* 344. Desgl. I. auf *Calendula algeriensis.* 345. Desgl. III. auf *Arundo Phragmites* var. *isiaca.* 346. *P. Laguri-chamaemoly* Maire n. sp. 347. *Aecidium punicum* Juel. 348. *Ae. Valerianellae* Biv. Bernh. 349. *Polyporus dichrous* Fr. 350. *Pitya Cupressi* Fuck.

Fasc. 15. Nr. 351—375. Junio 1919. **N. A.**

351. *Peronospora Urticae* (Lib.) De By. 352. *P. Trifoliorum* De By. 353. *P. calotheca* De By. 354. *P. parasitica* Tul. 355. *Entyloma Henningsianum* Syd. 356. *Uromyces Limonii* (DC.) Lév. 357. *U. Anagyridis* Roum. 358. U. *Cuenodii* Maire n. sp. 359. *U. verruculosus* Schroet. 360. *U. Betae* (Pers.) Lév. 361. *Puccinia Cressae* (DC.) Lagh. 362. *P. punctata* Link. 363/364. *P. Pimpinellae* (Str.) Mart. 365. *P. Barbeyi* P. Magn. 366. *P. obscura* Schroet. 367. *P. Caricis* (Schm.) Rebent. 368. *Coleosporium Senecionis* (Pers.) Fr. 369. *Aecidium Euphorbiae* Gmel. 370. *Erysiphe Compositarum* Duby. 371. 372. *E. taurica* Lév. 373. *Harknessia uromycoides* Speg. 374. *Ramularia Ballotae* Massal. 375. *Volutella melaloma* Berk. et Br.

Fasc. 16. Nr. 376—400. Junio 1919. **N. A.**

376. *Cystopus Portulacae* (DC.) Lév. 377. *Uromyces Terebinthi* (DC.) Wint. 378. *U. striatus* Schroet. 379. 380. *U. Poae* Rabh. 381. *Puccinia Carduorum* Jacky. 382. *P. Centaureae* DC. 383. *P. ambigua* Lagh. 384. *P. Teucrii* Biv. Bernh. 385. *P. Kundmanniae* Lindr. 386. *P. Bupleuri* Rud. 387. *P. Allii* DC. 388. *P. Gladiolii* Cast. 389. *Aecidium Perralderianum* Maire n. sp. 390. *Marasmius candidus* Fr. 391. *Hydnum scrobiculatum* Fr. 392. *Caloscypha incarnata* Davern. et Maire. 393. *Dichlaena Lentisci* Dur. et Mont. 394. *Sphaerella cuprea* Sacc. 395. *Diaporthe orthoceras* (Fr.) Nitschke. 396. *Epichloë typhina* (Fr.) Tul. 397. *Ascochyta Pisi* Lib. 398. *Placosphaeria Onobrychidis* Sacc. var. *Hedysari* Scalia. 399. *Cercospora Heliotropii-Bocconei* Scalia. 400. *C. Solani* Thuem. — Supplement 131a. *Taphridium algeriense* Juel.

2. Bilderwerke.

358. **Murrill, W. A.** Illustrations of fungi. XXX. (Mycologia XI, p. 101—103, tab. 6.) — Prächtige Habitusbilder von *Ganoderma Tsugae* Murr., *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murr., *Ganoderma sessile* Murr. und *Tyromyces Spraguei* (Berk. et Curt.) Murr.

359. **Murrill, W. A.** Illustrations of fungi. XXXI. (Mycologia XI, 1919, p. 289—292, tab. XIII.) — Prächtige Abbildungen von *Cortinarius alboviolaceus* (Pers.) Fr., *Pholiota squarrosoides* Peck und *Melanoleuca Russula* (Scop.) Murrill = *Tricholoma Russula* Gill. Im Begleittext werden die genannten Arten genau beschrieben und kritisch besprochen.

3. Kultur- und Praeparationsverfahren.

360. **Beijerinck, M. W.** *Oidium lactis*, der Milchschimmelpilz und eine einfache Methode der Reinzucht von Anaeroben mit seiner Hilfe. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. XXVII, 1919, p. 1989—1997.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 132—133.

361. **Bezssonof, N.** Über die Züchtung von Pilzen auf hochkonzentrierten, rohrzuckerhaltigen Nährböden und über die Chondriomfrage. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 136—148, 1 Taf.) — Versuchsobjekte waren: *Aspergillus Oryzae*, *Penicillium glaucum*, *Aspergillus Wentii* und *Rhizopus nigricans*. Die Kulturen auf hochkonzentrierten Lösungen (meist 5%) ergaben, daß dadurch die Entwicklung des sexuellen Plasmas hervorgerufen resp. gefördert wird. — Die Chromatinkörnchen sind oft als feinste Granulationen vorhanden. Die einzelnen Granula sind unter Umständen als solche nicht mehr zu unterscheiden. Verf. schlägt für diese Zustandsform des Chondrioms die Bezeichnung „Subchondriom" vor. Sydow.

362. **Falck, R.** Kultur, Diagnose und Entwicklung des echten Hausschwammes, sowie die Kultur eßbarer Pilze. Demonstration auf der Generalversammlung in Hann.-Münden. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. [8]—[14].)

363. **Falck, R.** Über die Waldkultur des Austernpilzes (*Agaricus ostreatus*) auf Laubholzstubben. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 74 bis 76, 102—106, 1 Taf., 6 Fig.) — Verf. schildert ausführlich ein von ihm entdecktes Kulturverfahren des genannten Speisepilzes. Dieser Pilz läßt sich auf sterilisiertes Stroh übertragen, auf welchem er ein sehr üppiges Myzel entwickelt. Dieses verpilzte Stroh wird nun zur Impfung benutzt. Dieselbe soll unmittelbar nach der Fällung des Baumes vorgenommen werden und kann in Bohrlöchern (Lochkultur) oder auf Querschnitten (Schnittkultur) oder auf der Schnittfläche des Strunkes (Oberflächenkultur) vorgenommen werden. Am Schlusse der Arbeit gibt Verf. noch eine zusammenfassende Darstellung über die Kultur der Speisepilze im allgemeinen und weist darauf hin, daß unsere diesbezüglichen Kenntnisse noch sehr lückenhaft sind.

364. **Kolkwitz, R.** Pflanzenphysiologie. 3. *Phytophthora infestans*. Als Beispiel für die einfache Kultur und Beobachtung eines Schmarotzerpilzes. (Aus der Natur, 1919, Jahrg. 16, Heft 2/3, p. 49—51, 1 Fig.) — Verf. beschreibt folgende einfache, für den Laien lehrreiche Versuche: 1. Man biegt ein kleines, erkranktes Blattstück von *Solanum tuberosum* an der Übergangsstelle des gesunden Teiles zusammen, ohne es zu brechen, und bringt es in eine schwach befeuchtete Planktonkammer. Nach ca. zehn Stunden haben sich die Konidienträger entwickelt und können an der Biegungsstelle schön beobachtet werden, weil sie hier deutlich über das Blattindument vorragen. Der Verlauf ihrer Entwicklung läßt sich dann deutlich unter dem Mikroskope verfolgen. Frisch abgenommene Konidien entwickeln bei mäßiger Feuchtigkeit und gegen starkes Licht geschützt zahlreiche Schwärmer. — II. Legt man ein in der oberen Hälfte erkranktes Blättchen in eine feuchte Doppelschale, so kann man das allmähliche Fortschreiten der Krankheit gut beobachten. — III. Schöne Bilder erhält man durch diese „Blattfaltungsmethode" auch von Erysiphaceen: so läßt sich z. B. die Ausbreitung des Myzels am Rande der Myzelrasen unter dem Mikroskope deutlich beobachten.

365. **Lehmann, R.** Caragheen als Nährboden für Bakterien und Pilze an Stelle von Agar. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 425—426.) — Die Caragheen-Gallerte ist ein sehr guter Ersatz für Gelatine und Agar und bedeutend billiger als Agar. Parasitische und saprophytische Pilze, so Mucoraceen, *Fusarium*, *Gloeosporium*, zeigten lebhafte Entwicklung. Verflüssigung dieser Gallerte trat nicht ein. Sydow.

366. **Witt, W.** Der „kahle Ritterling" züchtbar! (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 91—92.) — *Tricholoma nudum* läßt sich auf Laubbeeten künstlich züchten. Verf. schildert seine diesbezüglichen Erfahrungen.

III. Verschiedenes.

1. Nomenklatur.

367. **Arthur, J. C.** Errors in nomenclature. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 147—148.)

368. **Buchanan, R. E.** Studies in the classification and nomenclature of the Bacteria. — VIII. The subgroups and genera of the *Actinomycetales*. (Journ. Bact. III, 1918, p. 403—406.)

369. **Hinterthür, L.** Mykologische Betrachtungen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 49—50.) — Kritische Bemerkungen über die von manchen Autoren oft recht schwülstig gegebenen deutschen Pilznamen. Forderung, daß dem deutschen Namen auch andere, verbreitete, volkstümliche Bezeichnungen, ferner der lateinische Name und auch wichtige Synonyme beigefügt werden.

370. **Merrill, E. D.** and **Wade, H. W.** The validity of the name *Discomyces* for the genus of fungi variously called *Actinomyces*, *Streptothrix*, and *Nocardia*. (Philipp. Journ. Sc. XIV, 1919, p. 55—69.)

2. Bodenpilze, Mycorrhiza, Wurzelknöllchen.

371. **Waksman, S. A.** and **Curtis, R. E.** The occurrence of *Actinomycetes* in the soil. (Soil Sci. VI, 1919, p. 309—319.)

3. Hefe und Gärung.

372. **Abderhalden, E.** Weitere Studien über den Einfluß von aus Hefe gewonnenen Stoffen auf die Vergärung von Kohlenhydraten durch Hefe. (Fermentforschung III, 1919, p. 44—70.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 229—230.

373. **Bierberg.** Über das Leben der Mikroorganismen im Traubenwein. (Schrift. Physik.-ökonom. Ges. Königsberg i. Pr. LVIII, 1917, p. 20—21.)

374. **Bokorny, Th.** Verschiedene Notizen über Hefe und andere Pilze. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 59, 1919, p. 1323—1325.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biolog. VIII, 1921, p. 253.

375. **Bokorny, Th.** Einige Bemerkungen über die Hefenenzyme. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 59, 1919, p. 881—882, 889—890, 893 bis 894.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 121.

376. **Césari, E. P.** La maturation du saucisson. (C. R. Acad. Sci. Paris 1919, p. 802.) — Betrifft *Zygosaccharomyces*.

377. **Césari, E. P.** et **Guilliermond, A.** [Die Hefen der Würste.] (Ann. Inst. Pasteur XXXIV, 1919, p. 229—247.) — Arten von *Debaryomyces*.

— Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 141.

378. **Chaborski, G.** Recherches sur les levures thermophiles et cryophiles. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2me sér. XI, 1919, p. 70—116. Thèse Genève.)

379. **Delavalle.** Über Preßhefefabrikation. (Brennereiztg. XXXVI 1919, p. 8442—8443.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 246.

380. **Ehrlich, F.** Über Fumarsäuregärung des Zuckers (Bemerkung zu der Arbeit von C. Wehmer). (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LII, 1919, p. 63—64.) — Diese Gärung wird durch *Rhizopus nigricans* verursacht. Ähnlich verhält sich auch *Rh. Tritici.*

381. **Eoff, J. R., Linder, W. V. and Beyer, G. F.** Erzeugung von Glyzerin aus Zucker durch Gärung. (Journ. Ind. and Engin. Chem. XI, 1919, p. 842—845.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 163.

382. **Euler, H.** Aktivierung der lebenden Hefe durch Hefenextrakt und durch Salze organischer Säuren. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 155—164.)

383. **Euler, H. v. und Blix, R.** Zur Kenntnis der Katalasewirkung in Hefezellen. (Medd. Kgl. Vetensk. Akad. Nobelinst. V, 1919, p. 1—26.)

384. **Euler, H. v. und Emberg, F.** Über die Empfindlichkeit lebender Hefen gegen H.- und OH.-Konzentrationen. (Zeitschr. f. Biolog. LXIX, 1919, p. 349—364.) — In saurer Lösung liegt die äußerste Grenze der Gärtätigkeit einer Unterhefe bei $p_H = 2$, in alkalischer Lösung bei $p_H = 9$. Die Verff. schließen auf Grund ihrer Untersuchungen, daß die Gärung zum größten Teile durch das Protoplasma der lebenden Zelle, nicht durch die Zymase allein bedingt wird, was im Gegensatze zur Enzymtheorie steht, welche die Gärung nur durch die Zymase, also rein mechanistisch erklärt. — Die Wirkung der Invertase wurde bei verschiedenen Säuregraden untersucht und festgestellt, daß die Säureempfindlichkeit des Vorganges der Zuckerinversion mit der des isolierten Enzyms annähernd übereinstimmt. — Hydroxylionen ($p_H = 8{,}00$) schädigen Maltase schon sehr stark. Die weiteren Untersuchungen der Verff. betreffen die Vorbehandlung der Hefe mit verschiedenen Ionenkonzentrationen und deren Einfluß auf das Wachstum und die Enzymtätigkeit.

385. **Euler, H. v. und Heintze, S.** Über die p_H-Empfindlichkeit der Hefegärung. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. VII, 1919, Nr. 21, 21 pp. Zeitschr. f. physiol. Chem. 108, 1919, p. 165—185.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 126.

386. **Euler, H. v. und Laurin, I.** Verstärkung der Katalasewirkung in Hefezellen. (Zeitschr. f. physiol. Chem. CVI, 1919, p. 312 bis 316.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 128.

387. **Euler, H. v. und Laurin, I.** Zur Kenntnis der Hefe *Saccharomyces thermantitonum.* (Biochem. Zeitschr. 97, 1919, p. 156—169.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie VIII, 1921, p. 147.

388. **Euler, H. v. und Svanberg, O.** Einfluß der Temperatur und der Azidität auf die Bildung von Saccharose. (Arkiv för

Kemi, Min. och Geol. VII, 1919, Nr. 23, 32 pp.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 124.

389. **Euler, H.** und **Svanberg, O.** Über einige Versuche zur Temperaturanpassung von Hefezellen. (Vorläufige Mitteilung.) (Fermentforschung III, 1919, p. 75—80.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1919, p. 230. — Siehe auch in Just, Physik. Phys. 1919, Ref. Nr. 271.

390. **Euler, H. v.** und **Svanberg, O.** Versuche über die Rückbildung der Saccharose in vorbehandelter Hefe. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 165ff.) — Siehe „Chemische Physiologie".

391. **Euler, H. v.** und **Svanberg, O.** Saccharosegehalt und Saccharosebildung in der Hefe. (Zeitschr. f. physiol. Chem. CVI, 1919, p. 201 bis 248.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 128.

392. **Giaja, J.** Ruft lebende Hefe die Vergärung des Zuckers allein durch ihre Zymase hervor? (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 804—806.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 124.

393. **Giaja, J.** Gebrauch der Fermente für das Studium der Zellphysiologie. Die ihrer Membran beraubte Hefezelle. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 719—720.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie VIII, 1921, p. 137.

394. **Guilliermond, A.** et **Péju, G.** [Über einen neuen Pilz, welcher Eigenschaften hat, die zwischen denen der Hefen und der *Endomyces* stehen.] (Compt. rend. Soc. Biol. Paris LXXXII, 1919, p. 1343 bis 1346.) — Beschreibung von *Debaryomyces Kloeckeri* n. sp. **N. A.**

395. **Hoeßlin, R. v.** Zur Geschichte der Preßhefe. (Brennereiztg. XXXVI, 1919, p. 8362—8363.)

396. **Heinze, B.** Einiges über die Massengewinnung von Hefe als sogenannte Mineralhefe und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung als Nahrungs- und Futtermittel. (Jahresber. Ver. f. angew. Bot. XV, 1917, p. 44—53.)

397. **Heuß, R.** Beeinflussung des Hefelebens durch die kriegswirtschaftlichen Verhältnisse. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. XXXXVII, 1919, Nr. 2, p. 7—9.)

398. **Heuß, R.** Literarische und zymotechnische Rückblicke auf das Jahr 1919. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. XLVII, 1919, p. 48; XLVIII, p. 35—42, 47—51.) — Sammelreferat.

399. **Jacobi, M.** Über Fermentbildung. 5. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. LXXXIV, 1917, p. 258.)

400. **Jacobi, M.** Über Fermentbildung. 6. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. LXXXIV, 1917, p. 258.)

401. **Kerb, J.** Über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LII, 1919, p. 1795—1806.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 138.

402. **Lampitt, L. H.** Stickstoffwechsel bei *Saccharomyces cerevisiae*. (Biochem. Journ. XIII, 1919, p. 459—486.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 125.

403. **Lindet, L.** [Über den Einfluß, den die vegetative Funktion der Hefe auf die Ausbeute an Alkohol ausübt, und über eine neue Deutung der „fermentativen Kraft".] (Bull. Assoc. Chimist. de Sucr. et Dist. XXXVII, 1919, p. 29—40.)

404. **Lindner, P.** Über Bukettbildung bei Gärungen und Umgärungen. (Wochenschr. f. Brauerei XXXVI, 1919, p. 223—224; Zeitschr. f. Spiritusind. XLII, 1919, p. 285—286.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 131.

405. **Lindner, P.** Das Biosproblem in der Hefeforschung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. [34]—[40].)

406. **Lindner, P.** Die Verflüchtigung des Biosbegriffes. (Zeitschrift f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 79—87.)

407. **Lindner, P.** Kleine Mitteilungen. Ergänzende Nachträge aus der Literatur betreffend Bios, Hefewachstum in Minerallösungen, Alkoholassimilation u. dgl. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 87—93.) — Geschichtliche Hinweise. Sydow.

408. **Lindner, P. und Unger, I.** Die Fettbildung in Hefen auf festen Nährböden. (Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. I, 1919, p. 68—78.) — „Die Bierhefe ist für die Fettbildung einer der geeignetsten Pilze. Der Umstand, daß gerade die in größerer Menge zur Verfügung stehende Bierhefe leicht fettreich gemacht werden kann, dürfte noch einmal technisch und volkswirtschaftlich ausgewertet werden. Solche Hefe als Nährhefe würde uns wie die Milch Eiweiß und Fett gleichzeitig liefern."

409. **Mansfeld, R.** Herführen von Reinzuchthefe bei nur einem Gebräude wöchentlich. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen XLII, 1919, p. 137—139.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 114.

410. **Mathieu.** Bemerkung über die Anwendungen der reduzierenden Wirkung der Hefen in der Kellerwirtschaft. (Bull. Assoc. Chimist. de Sucr. et Dist. XXXVII, 1919, p. 174—175.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 137.

411. **Meisenheimer, J.** Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe. (Zeitschr. physiol. Chemie CIV, 1919, p. 229—283.) — Genaue Untersuchungen über die einfachsten Eiweißbausteine der Hefe.

412. **Meyerhof, O.** Über den Zusammenhang von Atmung und Gärung. (Die Naturwissenschaften, VII. Jahrg., 1919, p. 253—259.)

413. **Muxel, J.** Die Anwendung der Ozontechnik auf die Lufthefefabrikation. (Brennereiztg. XXXVI, 1919, p. 8279—8280 u. p. 8363.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 103 u. 127.)

414. **Neuberg, C. und Hirsch, J.** Über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei alkalischer Reaktion. II. Gärung mit lebender Hefe in alkalischen Lösungen. (Biochem. Zeitschr. XCVI, 1919, p. 175 bis 202.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 122—123.

415. **Neuberg, C.** und **Reinfurth, E.** Weitere Untersuchungen über die korrelative Bildung von Azetaldehyd und Glyzerin bei der Zuckerspaltung und neue Beiträge zur Theorie der alkoholischen Gärung. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LII, 1919, p. 1677—1703.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 134—135.

416. **Ölsner, A.** und **Kock, A.** Über den abweichenden Verlauf der Alkoholgärung in alkalischen Medien. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie **104**, 1919, p. 175—181.) — Im Gegensatz zu anderen Autoren wurde von Wilenko behauptet, daß die Zuckergärung durch Hefe bei einem bestimmten Alkalinitäts- und Regulatorengehalt der Nährlösung qualitativ verändert werde, so daß keine Kohlensäure entstehe. Die Verff. haben diese Angaben unter verschiedenen Bedingungen nachgeprüft, können dieselben aber nicht bestätigen, weil stets Kohlensäure gebildet wurde.

417. **Osborne, Th. B.** and **Wakeman, A. J.** Extraktion und Konzentration des wasserlöslichen Vitamins aus Brauereihefe. (Journ. Biol. Chem. XL, 1919, p. 383—394.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 174.

418. **Perry, M. C.** and **Beal, G. D.** Die zur Zurückhaltung und Verhinderung alkoholischer Gärung nötige Menge von Konservierungsmitteln und das Wachstum von Schimmel. (Journ. Ind. and Eng. Chem. XII, 1919, p. 253—255.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 137.

419. **Satava, J.** Über spontane alkoholische Gärung in konzentrierten Zuckersäften. (Zeitschr. f. Zuckerind. Cechoslovak. Rep. XLIV, 1919, Heft Nr. 15, p. 93—97.) — Betrifft *Zygosaccharomyces Barkeri* und nahestehende andere Arten. — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 127.

420. **Schroke.** Wer war der Erfinder des Lufthefeverfahrens der Preßhefeindustrie? (Zeitschr. f. Spiritusind. XLII, 1919, p. 384 bis 385.) — Geschichtlicher Überblick. — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 245.

421. **Schweizer, K.** Die Einwirkung des Kupfers auf die alkoholische Gärung. (Bull. Assoc. Chimist. de Sucr. et Dist. XXXVII, 1919, p. 160—173.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 137.

422. **Slator, A.** Hefewachstum und alkoholische Gärung bei lebender Hefe. (Journ. Soc. Chem. Ind. XXXVIII, 1919, p. 391—392.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 250.

423. **Smodlaka.** Fermentation du *Rumex alpinus*. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. XI, 1919, p. 34 u. 41.)

424. **Svanberg, O.** Enzymatische Untersuchungen einer *Torula*-Hefe. (Fermentforschung II, 1919, p. 201—211.)

425. **Sugiura, K.** and **Stanley, R. B.** Die Wirkung der Radiumemanation auf die Vitamine der Hefe. (Journ. Biol. Chem. XXXIX, 1919, p. 421—433.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 168.

426. **Vahlen, E.** Über Metabolin und Antibolin aus Hefe. (Zeitschr. f. physiol. Chem. CVI, 1919, p. 133—177.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 128.

427. **Vautier, E.** Bemerkungen über einige Verfahren der Untersuchung von Hefen. (Trav. de Chim. aliment. et d'Hyg.; Schweiz. Apoth.-Ztg. LVII, 1919, p. 658—660. — Ann. Chim. analyt. appl. I, p. 345 bis 347.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 247.

428. **Völtz, W.** Über die Verwertung der Brauereihefe im Vergleich zu der Mineralhefe durch den tierischen Organismus nach Versuchen an Hunden und an Wiederkäuern (Schafen). (Wochenschr. f. Brauerei XXXVI, 1919, Nr. 7, p. 43—45.)

429. **Völtz, W.** Sind die in Ausnutzungsversuchen mit Frischhefe, also lebenden Hefezellen, ermittelten Verdauungswerte für die Hefenährstoffe auch zutreffend für die Nahrungs- und Futterhefe? (Zeitschr. f. Spiritusindustrie XLII, 1919, p. 23—24.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 88.

430. **Wehmer, C.** Über Fumarsäuregärung des Zuckers. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LII, 1919, p. 562—567.)

431. **Windisch, W.** und **Dietrich, W.** Die Beeinflussung der Gärung und des Hefelebens durch oberflächenaktive Stoffe. (Wochenschr. f. Brauerei XXXVI, 1919, p. 318.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 236.

432. **Wohl, A.** und **Scherdel, S.** Verfahren zur Gewinnung von gärkräftiger Preßhefe im Dauerbetrieb. D.R.P. 310 580, Kl. 6a vom 16. 1. 1915, ausgegeben 5. 2. 1919. — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VII, 1919, p. 237.

433. **Wohl, A.** und **Scherdel, S.** Die Hefegewinnung unter Verwendung von Ammoniumsalzen. (Brennereiztg. XXXVI, 1919, p. 8379) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 142

434. **Zikes, H.** Die Vermehrungsfähigkeit der Hefe in Grünsirupwürzen. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik XLVII, 1919 p. 45—48.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 100.

435. **Zikes, H.** Über den Einfluß der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe. Nr. 124 der II. Folge, I. Teil. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 353—373.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie VIII, 1921, p. 232.

436. **Zikes, H.** Über den Einfluß der Konzentration der Würze auf die Biologie der Hefe. Nr. 111 der II. Folge. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 174—181.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 101.

437. **Zikes, H.** Bericht über die Tätigkeit der gärungsphysiologischen Abteilung der Versuchsstation. (Allg. Zeitschr. f. Bierbrauerei u. Malzfabrik. XLVII, 1919, p. 45—48.) — Einfluß der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe. *Mycoderma Cerevisiae, Torula alba, Willia anomala, Chalara Mycoderma, Willia saturnus, Schizosaccharomyces Pombe, Saccharomyces Logos, S. thermantitonum.* Sydow.

438 **Zscheile, A.** Mitteilungen über Preßhefefabrikation. (Brennereiztg. XXXVI, 1919, p. 8351.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 127.

4. Pilze als Nahrungsmittel; Giftpilze

439. **A. Hg.** Vom Fliegenpilz. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 56—57.) — Wird angeblich in manchen Gegenden trotz seiner Giftigkeit gegessen.

440. **Anonym.** Verwertungsmöglichkeit der Giftpilze. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 66—67.)

441. **Anonym.** Soll man auch die Giftpilze kennen? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 15.)

442. **Anonym.** Pilzvergiftungen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 40—41.)

443. **Anonym.** Von der rechten Wertschätzung wildwachsender Nahrungs-, Heil- und Genußmittel. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 29—31.) — Betrifft hauptsächlich Speisepilze.

444. **Anonym.** Pilzmerkblatt. Bearbeitet im Reichsgesundheitsamt. Ausgabe 1918.

445. **Anonym.** Wirtschaftliche Ausnutzung der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 59—60.) — Einfaches Sterilisieren der Pilze. Pilzgemüse, Nelkenschwindling, Runzelschüppling, Schwefelporling, Pilze als Hühnerfutter.

446. **Anonym.** Eine praktische Verwendung für den Grünling. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 119.) — *Tricholoma equestre.*

447. **Anonym.** *Boletus luridus.* (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 116.) — Wird in Nordmähren gegessen.

448. **Anonym.** Welche Pilze sind eßbar bzw. genießbar. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 116.) — Anregungen zu einem diesbezüglichen Erfahrungsaustausch.

449. **Baerwald, R.** Eine gefährliche Pilzverwechslung. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 7, p. 75—76.) — Verf. weist darauf hin, daß der grüne Knollenblätterschwamm (*Amanita phalloides*) sehr leicht mit *Tricholoma equestre* verwechselt und so die Ursache schwerer Vergiftungsfälle werden kann.

450. **Baudys, E.** Výtrusi sněti obilných nejsou jedovaté. [Die Sporen der Getreidebrandpilze sind nicht giftig.] (Z botan. ústavu emědělske fakulty pri česke tech. v Praze 1919, p. 189—191. Tschechisch.)

451. **Beck, G. v.** Über die Verwendung der Hutpilze (Schwämme) zu Futterzwecken. (Zeitschr. f. Gärtner u. Gartenfreunde XIV, 1918, p. 80—81.)

452. **Briegleb.** Kann der Geschmack der Pilze vom Standort abhängig sein? (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 68.)

453. **Burri, H.** 50 Champignons comestibles les plus répandus. Lausanne 1919, 8⁰, IV u. 24 pp., mit unkolor. Textabb. — Populäre Schilderung der wichtigsten eßbaren Pilze.

454. **Burt, E. A.** An edible garden *Hebeloma.* (Ann. Missouri Bot. Garden VI, 1919, p. 171—174, tab. 3.)

455. **Dahms, P.** Der Pfeffermilchling, *Lactarius piperatus* Scop., und seine Verwendung in Westpreußen. (Naturw. Wochenschr., N. F. Bd. XVIII, 1919, p. 505—513.)

456. **Dahms, P.** Der Pfeffermilchling, *Lactarius piperatus* Scop., und seine Verwendung in Westpreußen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 97—102.)

458. **Dittrich, G.** Über Vergiftungen durch Pilze der Gattungen *Inocybe* und *Tricholoma.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1919, p. 456—459.)

459. **Dittrich, G.** Zur Bestimmung der giftigen *Inocybe* von Aschersleben. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 8, p. 82.) — Verf. hält den Pilz für *Inocybe frumentacea* (Bres.).

460. **Dittrich, G.** Die Pilzvergiftungen der letzten Jahre (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 63—66.)

461. **Dittrich, G.** Die heimischen Giftpilze und ihre Wirkungen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 2—4, 77—80.) — Verf. bespricht sehr eingehend die Arten und Formen der Knollenblätterpilze (*Amanita mappa* [Batsch], *A. phalloides* Fr., *A. verna* Bull.), deren Unterscheidungsmerkmale er in einer Tabelle übersichtlich zur Darstellung bringt. Dann wird noch auf mögliche und tatsächlich vorgekommene Verwechslungen hingewiesen, letztere hauptsächlich mit *Tricholoma equestre.* Schilderung verschiedener Vergiftungsfälle, von welchen die meisten einen tödlichen Verlauf hatten.

462. **Göller, A.** Ein zu wenig beachteter Speisepilz. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 117—118.) — Betrifft den „Schopftintling", welcher vom Verf. als ein vorzüglicher Speisepilz bezeichnet wird.

463. **Herrfurth, D.** Tannenstämmling und Stinkmorchel. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 5, p. 54—55.) — Tannenstämmling (*Flammula sapinea*) ist eßbar, Stinkmorchel (*Phallus impudicus*) kann in ganz jungem Zustande gegessen werden.

464. **Herrfurth.** Ein Doppelgänger zum klebrigen Wulstling (weißer Knollenblätterschwamm). (Pilz- u. Kräuterfreund III, p. 108 bis 110.) — Verf. weist darauf hin, daß der Giftpilz *Volvaria speciosa* (Fr.) unter Umständen sehr leicht mit dem Champignon verwechselt werden und zu Vergiftungen Anlaß geben kann, und gibt eine ausführliche, die Verwechslungsmöglichkeiten berücksichtigende Beschreibung dieser giftigen, dem Anscheine nach aber ziemlich seltenen Art.

465. **Herrfurth.** Weitere Erfahrungen über Perl- und Pantherwulstlinge und über deren gefährliche Doppelgänger. (Pilz- u. Kräuterfreund II, Heft 4, 1918, p. 37—39.)

466. **Herrmann, E.** Zur Genießbarkeit der Wulstlinge. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 10, p. 101—102.) — Genießbar sind: *Amanita caesarea* Scop., *A. rubescens* Fr., *A. pantherina* Fr., *A. junquillea* Quel., *A. vaginata* Bull., *A. strobiliformis* Vitt., *A. ovoidea* Bull.

467. **Herrmann, E.** Der Speisewert der Täublinge. (Pilz- u. Kräuterfreund II, Heft 1, 1918, p. 1—3.) — Zusammenstellung der wichtigsten eßbaren Arten und Besprechung der als giftig geltenden Arten. Nach der Ansicht des Verfs. sollen alle Täublinge wenigstens im gekochten Zustande keine Giftpilze sein.

468. **Herrmann, E.** Welche Pilze sind eßbar? Heilbronn a. N. (Carl Rembold) 1919, 192 pp. — Verf. zählt 515 Arten von Speisepilzen auf.

469. **Herrmann, E.** Welches sind die eßbaren Täublinge? Täublingsbestimmungstabelle. 2. Aufl. Heilbronn a. N. (C. Rembold-Verlag) 1919, 24 pp.

470. **Herrmann, E.** Pilzkochbuch. Eine Anleitung zur vielseitigen Verwendung der Pilze im Haushalte für die bürgerliche Küche nebst einem Anhang „Kriegsküche" mit 145 Rezepten. Dresden (C. Heinrich) 1919, 5. Aufl.

471. **Herrmann, E.** Die Doppelgänger unter den Wulstlingen. (Pharm. Zentralhalle, Nr. 37, 1919.)

472. **Herrmann, E.** Zur Giftigkeit der Morcheln und Lorcheln. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 117—118.)

473. **Heyne, O.** Giftig — verdächtig — eßbar? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 116—117.) — *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) wird von Michael als giftig, von Ricken als verdächtig bezeichnet, ist aber nach den Erfahrungen des Verfs. ein guter Speisepilz.

474. **Kallenbach.** Eine interessante Polemik zum Nährwert der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 121—122.)

475. **Kropp, G.** Pilzvergiftungen, Pilzzucht und die Mitarbeit der Laien in der Pilzforschung. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 8—12.) — Populäre Darstellung.

476. **Ludwig.** Doppelgänger Perlpilz und Knollenblätterpilz. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 5, p. 55.)

477. **Macku, K.** Pilzkochbuch. 1919.

478. **Matthey, J. Ed.** Nos champignons vénéreux. L'*Entoloma livide*. (Le Rameau de Sapin, 2. Sér. II, 1919, p. 33—35.)

479. **Michael, E., Brückner** u. a. Der gefährlichste und häufigste Giftpilz Deutschlands und seine Doppelgänger. Dresden 1918, 8 pp., mit farb. Abb.

480. **Nicklae, F.** Die Verwendbarkeit der Totentrompete. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 43.) — Ist genießbar.

481. **Raebiger, H.** Ein Beitrag zur Genießbarkeit des Pantherpilzes. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 122—123.) — Verf. empfiehlt Vorsicht bei der Verwendung der unter dem Sammelbegriff „Pantherpilz" zusammengefaßten *Amanita*-Arten (*A. pantherina, spissa, excelsa, aspera*), da die absolute Ungiftigkeit derselben noch nicht als vollkommen erwiesen gelten kann.

482. **Raebiger, H.** Zur Beurteilung der Genußfähigkeit von *Amanita pantherina*. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LIX, 1918.)

483. **Raebiger, H.** Zur Kenntnis der Gift- und Nutzpilze. (Berliner klinische Wochenschr. Nr. 38, 1919.)

484. **Ricken, A.** Um welche Pilzart handelt es sich bei dem bekannten Vergiftungsfall in Aschersleben? (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 39—40; 1919, Nr. 9, p. 92—93.) — Verf. hält den Pilz im Gegensatze zu Dittrich (s. Ref. Nr. 459) für *Inocybe sambucina* Fr.

485. **Ricken, A.** Ist der Pantherschwamm giftig? (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 3, p. 25.) — Verf. weist darauf hin, daß mit dem Namen „Pantherschwamm" verschiedene *Amanita*-Arten bezeichnet werden.

486. **Sabalitschka, Th.** Vom Nährwert der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 32—37.) — Zusammenfassende Angaben über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse vom Pilznährwert.

487. **Sabalitschka, Th.** Vom Nährwert der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 32—37.)

488. **Schmidt, P., Klostermann, M.** und **Scholta, K.** Weitere Versuche über Ausnutzung von Pilzeiweiß. (Deutsche Medizin. Wochenschrift, Nr. 32, 1918.)

489. **Schnegg.** Eine neue Warnung zur Vorsicht beim Einkauf getrockneter Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 14—15.) — Wiedergabe zweier Gutachten über zum Verkauf gestellte getrocknete Pilze und der von der Reichsstelle daraufhin gegebenen Antwort. Die Gutachten zeigen, wie gewissenlos die Pilze gesammelt und getrocknet wurden.

490. **Schnegg.** Unsere Giftpilze und ihre Doppelgänger unter Einbeziehung der häufigeren ungenießbaren Arten. München (Verlag „Natur und Kultur") 1919, 8⁰, 9 Textfig. u. 42 farb. Pilzbilder auf 21 Taf. nach Naturaufnahmen von J. Hanel. — Die vorliegende dritte Auflage wurde im Texte durch ein wichtiges Kapitel über die neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Erforschung der Giftpilze vermehrt und um vier neue Tafeln bereichert. Auch sonst wurden verschiedene Verbesserungen vorgenommen.

491. **Seidel, M.** Unser erstes Waldgemüse. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 94—94.) — Betrifft Vorkommen und Verwendung von *Gyromitra esculenta*. Verf. berichtet auch über einige Vergiftungsfälle, die auf den Genuß dieses Pilzes zurückzuführen sind.

492. **Seidel.** Die Schädlichkeit der frisch verwerteten Maggipilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 117.) — *Lactaria helva* verursacht, in frischem Zustande bereitet, schwache Vergiftungserscheinungen. Der getrocknete Pilz ist unschädlich und als Gewürzpilz verwertbar.

493. **Seidel.** Der Gallertpilz und seine Verwendung. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 7, p. 76.) — Betrifft *Tremellodon gelatinosus* Pers.

494. **Seidl, M.** Die Überwachung der Pilzmärkte. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 61—62.)

495. **Spilger.** Kann der Geschmack der Pilze vom Standort abhängig sein? (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 10, p. 105.)

496. **Staby.** „Vom Pilzgenuß." („Wild u. Hund", Berlin [Verlag P. Parey] 1917, Nr. 43.)

497. **Thieben.** Verwechslung des grünen Knollenblätterpilzes mit grünen Täublingen. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 95.)

498. **Treichel, A.** Pilzdestillate als Rauschmittel. (Schrift. Phys.-ökonom. Ges. Königsberg i. Pr. XXXIX, 1918, p. 46—64.)

499. **Turley, H. E.** New fruit fungi found on the Chicago market. (Science Sec. Ser. L, 1919, p. 375—376.)

5. Populäre Darstellungen verschiedenen Inhaltes.

500. **Anonym.** (*Peridermium Strobi.*) (Nature CIII, 1919, Nr. 2600, p. 513.)

501. **Anonym.** Pilzfunde. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 57, bis 58.) — Mitteilungen über verschiedene Pilzfunde, besonders über ungewöhnlich große Exemplare.

502. **Anonym.** Eine Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft zwischen Pilzforschern und Pilzfreunden. Die Pilz- und Kräuterzentrale. Ein Pilzmuseum. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 12—14.)

503. **Anonym.** Etwas für Anfänger in der Pilzkunde. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 17—18.)

504. **Anonym.** Trüffelfunde. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 19.) — Betrifft *Tuber maeandriformis.*

505. **Anonym.** Zur Namengebung der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 52.) — Betrifft die Einführung eines deutschen Namens für den als „Champignon" bekannten Speisepilz.

506. **Anonym.** Mit der Leiter auf der Pilzjagd. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 19.

507. **Anonym.** Wie und an wen verschickt man Pilze, die bestimmt werden sollen? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 19.)

508. **Anonym.** Ein Riesen-Schwefelporling. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 19.) — Das betreffende Exemplar dürfte ein Gewicht von ca. 20 Pfund gehabt haben.

509. **Anonym.** Käfer als Pilzzüchter. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 68.)

510. **Arndt, A.** Fundort und Fundzeit von *Clavaria argillacea.* (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 6, p. 66.)

511. **Becker, P. H.** Pilzgenuß und „Hexerey" in früherer Zeit. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 8, p. 84—85.) — Eine um 1750 erschienene Chronik versucht zu beweisen, daß Pilzvergiftungen mit „Hexerey" oder mit dem Teufel nichts zu tun haben.

512. **B. Sp.** Pilze als Hutschmuck. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 95.)

513. **Caesar, H.** Ein Beitrag zur Frage der Entgiftung und Entbitterung von verdächtigen und giftigen Pilzen. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 3, p. 28—29.)

514. **Dr. P.** Pilze als Korkersatz. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 124.)

515. **Eckhardt, W. R.** Der Kaiserling (*Amanita caesarea* Scop.). (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 57.) — Betrifft das Vorkommen des genannten Pilzes in Westdeutschland.

516. **Edelmann, O.** Die Unstimmigkeit in der Pilzliteratur. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 40—41.) — Verf. weist darauf hin, daß die Beschreibungen des Knollenblätterschwammes in verschiedenen Werken der Pilzliteratur oft bedeutend voneinander abweichen.

517. **Enslin, E.** Pilznamen. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 41—42.) — Betrifft *Psalliota campestris* und verschiedene *Amanita*-Arten.

518. **E. P.** Der „starkriechende Röhrling" *Boletus fragrans* Vitt. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 8, p. 85.)

519. **Falck, R.** Zur Namengebung der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 115.) — Befaßt sich mit der Einführung eines deutschen Namens für den als „Champignon" bekannten Speisepilz. Verf. hat dafür

zuerst den Namen „Edelpilz" vorgeschlagen, tritt aber jetzt für die Bezeichnung „Egertling" ein.

520. **Findeisen, H.** Pilzphotographie. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 81—84, 1 Textfig.) — Verf. schildert eingehend die Herstellung guter Pilzphotographien.

521. **Findeisen, H.** Streifzüge durch den Pilzwald. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 1, p. 5—7, 3 Fig.; Nr. 3, p. 26—28, 3 Fig.; Nr. 5, p. 52—54, 3 Fig.) — Populäre Schilderungen.

522. **Frenz.** Gallertstacheling. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 8, p. 85.)

523. **Gramberg, E.** Ein neues Pilzbestimmungsbuch. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 1, p. 3—4.) — Besprechung von A. Rickens Vademekum für Pilzfreunde.

524. **Haas.** Pilze als Fischfutter. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Heft 10.)

525. **Hauck, J.** Pilzstunde und Schule. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 5, p. 50—52.)

526. **Herrfurth.** Warnung zur Vorsicht beim Einkauf getrockneter Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 123.)

527. **Herrfurth.** Der Hexenröhrling (*Boletus luridus*). (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 3, p. 29.) — Verf. weist auf die Merkmale hin, durch welche sich dieser Pilz von ähnlichen giftigen oder ungenießbaren Arten unterscheidet.

528. **Herrfurth.** Über den Austernseitling (*Pleurotus ostreatus*). (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919. Nr. 8, p. 85.)

529. **Herrfurth, D.** Der kahle Ritterling (Maskenritterling). (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 7, p. 74—75.) — Verf. berichtigt eine Angabe Findeisens, welcher in Nr. 5 desselben Jahrganges der genannten Zeitschrift einen Pilz als *Tricholoma personatus* Fr. beschrieben und abgebildet hat, der nicht diese Art ist, sondern zu *T. nudum* (Bull.) gehört.

530. **Hermann, E.** Eine städtische Pilzausstellung. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 7, p. 73—74.) — Bericht über den Verlauf der in Dresden im Jahre 1918 veranstalteten Pilzausstellung.

531. **Herrmann, E.** Die Pilzsprache. Ein Verzeichnis der wichtigsten Fachausdrücke aus der Pilzkunde. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 44—48, Fig. 1—32; p. 84—86, Fig. 33—44.) — Verf. gibt ein alphabetisch geordnetes, für Anfänger bestimmtes Verzeichnis der gebräuchlichsten Fachausdrücke (in deutscher Sprache), welche genau erklärt und durch zahlreiche Textabbildungen anschaulich gemacht werden. Ref. bedauert nur, daß die lateinischen Namen für die Bezeichnungen nicht auch gegeben wurden.

532. **Hinterthür, L.** Wachstum und Kraft der Pilze. (Pilz- u. Kräuetrfreund III, 1919, p. 55—56.)

533. **Hinterthür, L.** Pilze als Feinde unserer Wohnungen (holzzerstörende Schwämme). (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 106 bis 108.) — Populäre Darstellung der durch holzzerstörende Pilze (*Merulius*, *Polyporus*, *Lenzites*) verursachten Zersetzungserscheinungen, über die Art ihrer Verbreitung und über Mittel zu ihrer Abwehr.

534. **Hochgemuth, A.** Der Mensch in den Namen unserer verbreitetsten Pilze. (Pilz- u. Kränterfreund II, 1918, p. 62—65.)

535. **J. W.** Vermeintliche Boviste. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 19.) — Verf. weist auf die Möglichkeit einer Verwechslung mit jungen Fliegen- und Knollenblätterpilzen hin.

536. **Kallenbach.** Ein eigenartiger Name für *Psalliota campestris.* (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 1, p. 7.) — Der genannte Pilz wird oft als „Ehegürtel" bezeichnet. Verf. leitet diese Bezeichnung vom Worte egarte = Brachfeld ab.

537. **Kallenbach.** Seltene Pilzfunde. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 12, p. 123.)

538. **L. S.** Violetter Ritterpilz (*Tricholoma nudus* Bull.). (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 95.) — Verf. schlägt statt „kahler Ritterling" die Bezeichnung „violetter Ritterling" vor.

539. **Macku-Kaspar.** Praktischer Pilzsammler. Illustriertes Taschenbestimmungsbuch mit 162 farbigen und 20 schwarzen Abbildungen. Olmütz 1919, Kl. 8⁰.

540. **Marzell, H.** Volkstümliche Pflanzennamen und Volksbotanik. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 23.) — Betrifft auch die volkstümlichen Namen der Pilze.

541. **Marzell, H.** Zur Namengebung der Pilze. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 115.) — Verf. nennt einige ältere Werke, welche deutsche Pilznamen enthalten.

542. **Obermeyer, W.** Deutsche Namen für Champignon. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 8, p. 85.) — Verf. schlägt vor, den Pilz „Egertling" zu nennen.

543. **Osswald, L.** Meine Erfahrungen bei der Verbreitung von Pilz- und Wildgemüsekenntnissen. (Aus der Heimat 1919, p. 54—57.)

544. **Pieschel, E.** Von Pilznamen und ihrem Alter. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 50—52.) — Verf. weist darauf hin, daß sich in zahlreichen, vor Linné erschienenen Werken auch deutsche Pilznamen vorfinden, die sich aber heute nur schwer deuten lassen.

545. **Pieschl, E.** Pilzkundliche Beobachtungen eines Feldgrauen an der Lothringer Front. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1917, p. 82—84.) — Populäre Schilderungen.

546. **Pilz, F.** Getrocknete Schwämme als Düngemittel. (Wiener landwirtsch. Ztg. LXIX, 1919, p. 409—410.) — Frische Pilze haben nur geringen Düngewert. Getrocknete Pilze sind gut zur Kompostbereitung zu verwenden. Sydow.

547. **Ricken.** Vademekum für Pilzfreunde. Neue vermehrte u. verbesserte Aufl. Leipzig (Quelle u. Meyer) 1919, 60 pp.

548. **Rohn, J.** Zur Kaiserlingfrage. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 90.) — *Amanita caesarea* wurde einmal in der Umgebung von Weißenburg bei Nürnberg in Bayern gefunden.

549. **Schiffner, V.** *Luridus* oder *lupinus*? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 88—89.) — Betrifft die Charakteristik und unterscheidenden Merkmale von *Boletus luridus*, *B. luridus* var. *rubeolarius* Pers. und *B. lupinus.*

550. **Seidel.** Der Verwandlungskünstler unter den Röhrlingen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 54.) — Betrifft *Boletus luridus* und *B. cyanescens.*

551. **Seidel.** Theatrum Fungorum oft Tooneel der Campernoelien. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 55.) — Verf. bespricht das

im Titel genannte, von Franz von Sterbeeck verfaßte, im Jahre 1675 in Holland erschienene Pilzwerk.

552. **Seidl.** Pilze als Vieh- und Geflügelfutter. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 4, p. 43.)

553. **Seidel.** Von der Pilzkunde in Schlesien. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 110—115.) — Historisch-bibliographische Notizen über die mykologische Durchforschung Schlesiens in populärer Darstellung.

554. **Soehner, E.** Zur Hypogaeenforschung Bayerns. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1919, Nr. 9, p. 90—91; Nr. 10, p. 102—103; Nr. 12, p. 118—121.) — Versuch einer Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse.

555. **Spilger.** Deutsche Namen für den Champignon. (Pilz- u. Kräuterfreund II, 1918, Nr. 3, p. 26.)

556. **Spilger.** Die Tiere in den deutschen Pilznamen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 86—88.)

557. **Süss, W.** Hexenpilz oder Wolfspilz — *luridus* oder *lupinus*? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 56.)

558. **Villinger, W.** Ein unbekannter Parasol? (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 57.) — Kurze Notiz über eine zweifelhafte *Lepiota*-Art.

559. **Wagner, K.** Dauerausstellung von Pilzen. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 61—62.)

6. Varia.

560. **A. H.** Schädigung von pharmazeutischen Präparaten durch Schimmelpilze. (Pharmaz. Ztg. LXIV, 1919, p. 650.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 144.

561. **Levine, M.** The sporadic appearance of non-edible mushrooms in cultures of *Agaricus campestris*. (Bull. Torr. Bot. Club XLVI, 1919, p. 57—63, 3 Pl.)

562. **Levine, M.** Further notes on the sporadic appearance of non-edible mushrooms in cultivated mushroom beds. (Mycologia XI, 1919, p. 51—54, 1 Pl.) — Verf. weist auf die in mancher Beziehung sehr interessante und reichhaltige Pilzflora hin, welche in Champignonkulturen aufzutreten pflegt. Von Wichtigkeit ist vor allem *Panaeolus venenosus* Murr., eine giftige Art, welche bisher stets nur in Champignonbeeten beobachtet wurde. Ausführlicher besprochen wird noch das Vorkommen von *Clitocybe dealbata, Aleuria vesiculosa* und *A. vesiculosa* var. *saccata*. Die beiden zuletzt genannten Arten sind auch bei uns in Mistbeeten und Champignonkulturen sehr häufig anzutreffen.

VIII. Pilze als Krankheitserreger.

1. Pathogene Pilze des Menschen und der Tiere.

563. **Cotton, A. D.** Entomogenous fungi new to Britain. (Transact. British Myc. Soc. VI, 1919, p. 200—203.)

564. **Dufrenoy, J.** Les formes de dégénérescence des chenilles de *Cnethocampa pityocampa* parasitées. (Compt. rend. Soc. Biol. Paris

LXXXII, 1919, p. 288—289.) — Eine Art der Gattung *Beauveria* verursacht eine Mumifikation der Raupen des Kiefernprozessionsspinners. Sydow.

565. **Dufrenoy, J.** Sur les maladies parasitaires des chenilles processionnaires des pins d'Arcachon. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 1345—1346.) — Wurden Raupen und auch Falter des Kiefernprozessionsspinners mit den Sporen von Pilzkulturen von Arten der Gattung *Beauveria* bestreut, namentlich *B. globulifera*, ferner von *Penicillium*, *Spicaria farinosa*, so wurden dieselben in wenigen Tagen mumifiziert; ebenso auch die Eier des Maikäfers. Raupen des Weidenbohrers blieben jedoch noch drei Wochen am Leben. Sydow.

566. **Hollande, Ch.** Formes levures pathogènes observées dans le sang d'*Acridium* (*Caloptenus italicus* L.). (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVIII, 1919, p. 1341—1344, 1 Fig.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, Neue Folge d. Zeitschr. f. Gärungsphys. VIII, 1921, p. 133.

567. **Hopffe, A.** Über einen bisher unbekannten, zellulose-lösenden, im Verdauungstraktus vorkommenden *Aspergillus*, „*Aspergillus cellulosae*", seine Züchtung und seine Eigenschaften. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., I. Abt. **83**, 1919, p. 531—537.) — Der genannte Pilz wurde von Ellenbogen in Zeitschr. f. phys. Chemie, **96**, 1916, p. 236, beschrieben. Er scheint dem *Aspergillus niger* am nächsten zu stehen, unterscheidet sich von ihm aber durch geringere Größe und durch das bei 35—37° liegende Wachstumsoptimum.

568. **Klebahn, H.** Die Schädlinge des Klippfisches. Ein Beitrag zur Kenntnis der salzliebenden Organismen. (Mitt. a. d. Inst. f. allg. Bot. in Hamburg IV, 1919, p. 11—69, 2 Tab.)

569. **Morgenthaler, O.** Bienenkrankheiten im Jahre 1918. (Schweiz. Bienenztg. 1919, Nr. 4, 6 pp.)

570. **Nègre, L. et Boquet, A.** Culture en série et évolution chez le cheval du parasite (*Cryptococcus farciminosus*) de la lymphangite épizootique. (Ann. Inst. Pasteur XXXII, 1918, p. 215—241.)

571. **Sartory, A.** Le bacille de la tuberculose associé à un *Oospora*. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVI, 1918, p. 181—184.)

572. **Sartory, A.** Sur un nouveau champignon du genre *Scopulariopsis* isolé d'un cas d'onychomycose. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX, 1919, p. 703—704.) **N. A.**

573. **Speare, A. T.** The fungus parasite of the periodical cicada. (Science II, ser. L., 1919, p. 116—117.)

574. **Winkler, M.** Über die Mikrosporieepidemie in Luzern. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte XLIX, 1919, p. 1497—1502.)

2. Pilze als Erreger von Pflanzenkrankheiten.

575. **A.** Der Kartoffelkrebs im Freistaat Sachsen. (Sächs. Landw. Zeitschr. 1919, p. 623.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 117.

576. **Alcock, L. L.** On the life history of the rose blotch fungus. (Kew Bull. 1918, p. 193—197, 2 Fig., 1 Tab.)

577. **Anonym.** Die Schorfkrankheit (*Fusicladium*) der Äpfel- und Birnbäume. (Landwirtsch. Mitt. f. Steiermark 1919, Nr. 16, p. 145.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 246.

578. **Anonym.** Ziekten van Aardappelknollen. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen, Nr. 9, März 1919, 12 pp., 3 tab.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 118.

579. **Anonym.** Graan roest. (Phytopatholog. Dienst te Wageningen, Flugschrift Nr. 22, Dezember 1919.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 180.

580. **Anonym.** Vlekkenziekte der Erwten. (Phytopatholog. Dienst te Wageningen, Flugschrift Nr. 24, 1919.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 149.

581. **Anonym.** Potato wart — a dangerous new-disease. (U. S. Dept. Agric. Circ. Nr. 22, Mai 1919, 4 pp., 3 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 119.

582. **Anonym.** Biologische Reichsanstalt in Berlin-Dahlem. Pilze (*Cladosporium*) an Gewächshauspflanzen. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1919, p. 329.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 221.

583. **Anonym.** Vlekkenziekte der Boonen. (Phytopathol. Dienst te Wageningen, Flugschrift Nr. 23, Dezember 1919.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 148.

584. **Anonym.** Le piétin du blé. (La Terre vaudoise 1919, p. 198.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 429.

585. **Anonym.** Aardappelziekten waarmede rekening moet worden gehonden bij de Veldkeuring en de Stamboomteelt. (Mededeel. Phytopath. Dienst te Wageningen, Mai 1919, Nr. 6, 22 pp., 6 Taf.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 120.

586. **Appel, O. und Westerdijk, J.** Die Gruppierung der durch Pilze hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 29, 1919, Heft 4/5, p. 178—186.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 1.

587. **Arnaud, G.** Maladies nouvelles ou peu connues en France. Série II. (Annal. des Épiphyties VI, 1919, p. 1—14, 11 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 266.

588. **Arnaud, G.** Une maladie de la „Rose de Noël" (*Helleborus niger*). (Bull. Soc. Path. Vég. VI, 1919, p. 10—12.)

589. **Arnaud, G.** La Mildiou des Lilas et la maladie des cotylédons d'Erable. (Bull. Soc. Path. vég. V, 1918, p. 58—60.)

590. **Babcock, D. C.** Diseases of ornamental plants. (Monthly Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. II, 1917, p. 323—328, 4 Fig.)

591. **Bachmann, E.** Bildungsabweichungen des Lagers von *Parmelia physodes* (L.) Ach. Bitt. (Ctrbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. XLIX, 2. Abt. 1919, p. 131—143, mit 9 Textfig.) — Von den drei Fällen, die Verf. schildert, betrifft der erste Fall einen parasitischen, gallenartige Bildungen hervorrufenden Pilz.

592. **B. Aud.** La rouille du poirier. (La terre vaudoise XI, 1919, p. 26—27.)

593. **Baker, C. F.** *Hevea* versus fungi. (The Gard. Bull. Straits Settlements II, 1919, p. 109—113.)

594. **Baker, C. F.** Mango pests in Singapore. (The Gard. Bull. Straits Settlements II, 1919. p. 109—113.)

595. **Beach, W. S.** The *Fusarium* Wilt of China Aster. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 281—308, Pl. XVIII—XXI, 2 Textfiguren.)

596. **Beauverie, J.** Sur quelques recherches récentes concernant le rôle des germes de rouille contenus dans les semences de graminées. (Bull. Soc. Path. vég. V, 1918, p. 83—89.)

597. **Belgrave, B. N. C.** Wet rot of Para rubber roots. (Bull. Nr. 28 Dept. Agric. Feder. Malay. Stat. 1918.)

598. **Bernátsky, J.** Aburgonya rothadása. [Die Kartoffelfäule.] (Termtud. Közl. LI, 1919, p. 302—306.) Ungarisch.

599. **Bijl, Paul van der.** The systematic position of the fungus causing root-disease of Sugar-Cane in Natal and Zululand. (South Afric. Journ. of Science XVI, 1919, p. 204—206.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 311.

600. **Bijl, P. A. van der.** Observations on a Fungus (*Cephalosporium Sacchari* Butler) which causes a red-rot of Sugar-cane stems. (Union of South Africa Depart. of Agricult. Scienc. Bull. Nr. 11, 1919, p. 1—8, 6 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 309.

601. **Bijl, P. A. van der.** Root Disease in Cane and Suggestions for its Control. (Union of South Africa Departm. of Agricult. Bull. Nr. 4, 1918 [1919], 15 pp., 10 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 310.

602. **Bintner, J.** Silver leaf disease, *Stereum purpureum.* (Roy. bot. Gard. Kew Bull. Misc. Inform. 1919, p. 241—263, tab. 8.)

603. **Bisby, G. R.** Studies on *Fusarium* diseases of Potatoes and truck crops in Minnesota. (Bull. Nr. 181 Agric. Exper. Stat. Minnesota 1919, p. 1—47, 30 Fig.)

604. **Brick, C.** Die Schwarzfleckenkrankheit der Tomatenfrüchte durch *Phoma destructiva* Plowr. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXIX, 1919, p. 20—26.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 150.

605. **Brittlebank, C. C.** Diseases of plants new to Victoria. (Journ. Dept. Agricult. Victoria XVII, 1919, p. 498—500.)

606. **Burkholder, W. H.** The dry root-rot of the bean. (New York Cornell Agricult. Exper. Stat. Mem. Nr. 26, 1919, p. 999—1033, tab. 56 bis 57, 3 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 152.

607. **Butler, E. J.** Fungi and disease in plants. An introduction to the diseases of field and plantation crops, especially those of India and the East. Calcutta and Simla 1918, IV u. 547 pp., 4 farb. Taf., 201 Fig.

608. **Bygdén, A.** Bestämningar av aciditet och sockerhalt i vattenextrakt av vetesorter med olika resistens mot gulrost. (Meddel. no. 192 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, Bot. avdeln. no. 16, Linköping 1919, p. 20—25.)

609. **Capus, J.** Note sur le développement de quelques maladies des plantes pendant la sécheresse. (Bull. Soc. Path. vég. V, 1918, p. 94—96.)

610. **Capus, J.** Les inversions du Mildiou dans le Sud-Ouest en 1916. (Annal. du Service des Epiphyties V, 1918.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 209.

611. **Colón, E. D.** La enfermedad de las rayas. Hechos establecidos y deducciones practicas. (Puerto Rico Dept. Agric. Circ. Nr. 14, 1918, p. 1—8, c. fig.)

612. **Cook, M. T.** Potato diseases in New Jersey. (New Jersey Agric. Exp. Circ. Nr. 105, 1919, p. 1—38, 19 Fig.)

613. **Cook, M. T.** and **Helgar, J. P.** Diseases of grains and forage crops. (New Jersey Agric. Exper. Stat. Circ. Nr. 102, 1918, 16 pp., 4 tab.)

614. **Cook, M. T.** and **Martin, W. H.** Leaf blight of the tomato. (New Jersey Agric. Stat. Circ. Nr. 96, 1918, p. 1—4.)

615. **Coons, G. H.** The Soft Root of Hyacinth. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XX [1918], 1919, p. 353—354, Pl. XXXIX—XL.)

616. **Dana, B. F.** A preliminary note on foot-rot of cereals in the northwest. (Science Sec. Ser. L, 1919, p. 484—485.)

617. **Detwiler, S. B.** White pine blister rust control in 1919. (Report on White pine blister rust control 1919. Publ. by the Amer. Plant Pest Com. Boston, Mass. Bull. Nr. 4, 1919, p. 1—10.)

618. **Dudley, P. H.** Fungi the cause of decomposition of timber. (Wood-Praserding V, 1918, p. 26—35, Fig. 1—10.)

619. **Dufrenoy, J.** False Witches' brooms of the *Ericaceae*. (Proc. Journ. Washington Acad. Sci. VIII, 1918, p. 527—532.)

620. **Elliott, J. A.** Storage rots of sweet potatoes. (Arkansas Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 144, 1918, p. 1—15, Pl. 1—4.)

621. **Farrel, J.** Apple culture in Victoria-Fungus diseases and their treatment. (Journ. Dept. Victoria XVII, 1919, p. 148—157, 287—295, 449—463.)

622. **Ferdinandsen, C.** und **Rostrup, S.** Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og Havebrugets kulturplanter 1918. (Tidskr. for Planteavel. 26, 1919, p. 683—733.)

623. **Fischer, Ed.** Eine Mehltaukrankheit des Kirschlorbeers. (Schweiz. Obst- u. Gartenbauztg. XXI, 1919, p. 314—315, 1 Textfig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 226.

624. **Fischer, W.** Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen. (Fühlings Landw. Ztg. 1919, 68. Jahrg., p. 241—259.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 156.

625. **Fragoso, R. G.** La „Anthracnosis" o „Rabia del guisante" (*Ascochyta Pisi* Lib.). (Bol. Real. Soc. españ. Hist. Nat. XIX, 1919, p. 189 bis 196, 1 Tab., 3 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 157.

626. **Freeman, E. M.** The story of the black stem rust of grains and the barberry. (Minnesota Agr. Ext. Dis. Bull. Nr. 27, 1918, 8 pp., 5 Fig.)

627. **Foëx, E.** Sur le piétin du blé. (Compt. Rend. Acad. Agr. France V, 1919, p. 543—548.)

628. **Fromme, F. D.** and **Thomas, H. E.** Black root-rot of the apple. (Journ. Agr. Research 1919, p. 163—174.)

629. **Giddings, N. J.** Infection and Immunity in Apple Rust. (West Virginia Univ. Agric. Exper. Stat. Morgantown Techn. Bull. Nr. 170, December 1918, 72 pp., 11 Pl.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 379.

630. **Giddings, N. J.** and **Berg, A.** A comparison of the late blights of tomato and potato: a preliminary report. (Phytopathology IX, 1919, p. 209—210, 1 Pl.)

631. **Graves, A. H.** Some diseases of trees in greater New York. (Mycologia XI, 1919, p. 111—124, tab. 10.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 279.

632. **Gregora, C. T.** *Heterosporium* leaf-spot of timothy. (Phytopathology IX, 1919, p. 576—580, 2 Fig.)

633. **Gross, J.** Ein Beitrag zur *Gloeosporium*-Fäule der Äpfel. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg., 1919, Nr. 36, p. 283 bis 284.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 251.

634. **H.** Zwei häufig auftretende Pilzkrankheiten bei Bohnen. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg., 1919, Nr. 18, p. 140.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten" Ref. Nr. 158.

635. **Harter, L. L.** Sweet-potato-diseases. (U. S. Dept. Agricult. Farmer's Bull. Nr. 1059, 1919, p. 1—24, 15 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 159.

636. **Hartley, C., Pierce, R. G. and Hahn, G. G.** Moulding of snow-smothered nursery stock. (Phytopathology IX, 1919, p. 521—531.)

637. **Haskell, R. J.** *Fusarium* wilt of potato in the Hudson River valley, New York. (Phytopathology IX, 1919, p. 223—260, tab. 12 bis 15.)

638. **Hastings, S.** The fungi of bare pine wood. (Selborne Mag. XXVII, 1916, p. 63—67, 73—79.)

639. **Hayes, H. K. and Stakman, E. C.** Rust resistance in timothy. (Journ. Amer. Soc. Agron. XI, 1919, p. 67—70.)

640. **Herrmann.** Über das gesunde und kranke Holz mit Berücksichtigung seiner Verwendung als Baustoff in der Kulturtechnik. (Der Kulturtechniker XXII, 1919, p. 85—105.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 412.

641. **Hiley, W. E.** The fungal diseases of the common larch. Oxford 1919, 204 pp., 72 Fig.

642. **Holbert, J. R., Trost, J. F. and Hoffer, G. N.** Wheat scabs as affected by systems of rotation. (Phytopathology IX, 1919, p. 45—47.)

643. **Horne, W. T.** Oak fungus disease, oak-root-fungus disease, fungus root-rot, toodstoal root-rot or mushroom root-rot. (Monthly Bull. State Comm. Hort. California VIII, 1919, p. 64—68, 4 Fig.)

644. **Hunt, N. R.** The „iceless refrigerator" as an inoculation chamber. (Phytopathology IX, 1919, Nr. 5, p. 211—212, Pl. 12.) — Betrifft *Cronartium ribicola.*

645. **Jenkins, E. W.** Cotton and some of its diseases and insects. (Univ. Florida Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 15, 1919, p. 1—19, 7 Fig.)

646. **Jones, L. R. and McKinney, H. H.** The influence of soil Temperature on potato scab. (Phytopathology IX, 1919, p. 301—302.)

647. **Johnson, J. and Hartmann, R. E.** Influence of soil environment on the root-rot of tobacco. (Journ. Agric. Research XVII, 1919, p. 4—86, tab. 1—7.)

648. **Johnson, J. and Milton, R. H.** Strains of white Burley tobacco resistant to root-rot. (Bull. Nr. 765 U. S. Dep. Agric. 1919, 11 pp., 4 Fig.) — Betrifft *Thielavia basicola.*

649. **Johnston, J. R. and Stevenson, J. A.** Sugar cane fungi and diseases of Porto Rico. (Journ. Dept. Agricult. Porto Rico I, 1917, p. 177—264, c. fig.) **N. A.**

Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 312.

650. **Kezer, A. and Sackett, W. G.** Beans in Colorado and their diseases. (Colorado Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 234, 1918, p. 1—32, Fig. 1 bis 6.)

651. **Kopeloff, N.** and **Kopeloff, L.** The deterioration of cane sugar by fungi. (Louisiana Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 166, 1919, p. 1—72, 1 Fig.)

652. **Kopeloff, N.** and **Kopeloff, L.** Do mold spores contain enzymes? (Journ. Agricult. Research XVIII, 1919, p. 195—209.)

653. **Kunkel, L. O.** Wart of Potatoes: a disease new to the United States. (U. S. Dept. Agric. Bur. Plants Industry, Office Cotton, Truck of forage crop. Disease Investig. Circular 6, Washington, Februar 1919, 14 pp., 4 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 131.

654. **Lagerberg, T.** Snöbrott och Topppröta hos Granen. [Schneebrüche und Gipfelfäule bei der Fichte.) (Meddel. from Stat. Skogsförsöksanst., Heft 16, Nr. 5, 1919, p. 115—162.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 284.

655. **Laubert, R.** Botanisches über den Rosenrost. (Handelsblatt f. d. deutsch. Gartenbau 1919, p. 317.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 228.

656. **Laubert, R.** Neues über Krankheiten und Beschädigungen unserer Kulturpflanzen. (Gartenflora LXVIII, 1919, p. 154 bis 155.)

657. **Laubert, R.** Phänologische und pflanzenpathologische Notizen aus dem Jahre 1919. (Gartenflora, 68. Jahrg., 1919, p. 172 bis 175.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 38.

658. **Lee, H. A.** and **Yates, H. S.** Pink disease of *Citrus*. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 657—671, tab. 1—7, 2 Fig.)

659. **van der Lek, H. A. A.** Over de z. g. „Verwelkingsziekten" in het bizonder die welke door *Verticillium alboatrum* veroorzaakt worden. (Tijdschr. over Plantenziekten 1919, 25, p. 20—52, 2 Taf.)

660. **Lemcke, A.** Der Roggenstengelbrand. („Georgine", Land- u. Forstwirtsch. Ztg. 1919, Nr. 65—66.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 194.

661. **Lemée, E.** Notes de pathologie végétale. (Bull. Soc. Linn. Normandie VI, 1919, p. 40—44.)

662. **Lendner, A.** Un champignon parasite sur une Lauracée du genre *Ocotea*. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. XI, 1919, p. 9.)

663. **Levine, M.** Studies on plant cancers. I. The mechanism of the formation of the leafy crown gall. (Bull. Torr. Bot. Club XLV, 1919, p. 447—452, tab. 17—18.)

664. **Lopriore, G.** e **Scalia, G.** L'arrossamento delle foglie del sommacco. (Staz. Sper. Agr. Ital. LII, 1919, p. 227—237, 2 tab.)

665. **Lüstner, G.** Die wichtigsten Feinde und Krankheiten der Obstbäume, Beerensträucher und des Strauch- und Schalenobstes. Stuttgart (E. Ulmer) 1919.

666. **MacMillan, H. G.** *Fusarium*-blight of Potatoes under irrigation. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 279—303, 5 Taf.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 132.

667. **Marsh, C. D.** The loco-weed disease. (U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. Nr. 1054, 1919, p. 1—19, 11 Fig.)

668. **Massey, L. M.** Rose diseases. (Amer. Rose Ann. 1917, p. 92 bis 101, 2 Fig.)

669. **Matz, J.** Enfermedad de la raiz de la caña de Azúcar. (Rev. Agricult. Puerto Rico VI, 1919, p. 38—39.)

670. **Matz, J.** Algumas observaciones respecto a la Sarna (scab.) del Citro en Puerto Rico. (Rev. Agricult. Puerto Rico II, 1919, p. 40—41.)

671. **Matz, J.** *Citrus* spots and blemishes. (Porto Rico Dept. Agr. Exp. Stat. Circ. Nr. 16, 1919, 8 pp.)

672. **Matz, J.** Report of laboratory assistant in plant pathology. (Florida Agricult. Exper. Stat. Rep. 1917, ersch. 1918, p. 87 R—94 R, Fig. 9—15.)

673. **McClintock, J. A.** Sweet potato diseases. (Virginia Truck Exper. Stat. Bull. Nr. 22, 1917, p. 455—486, Fig. 108—121.)

674. **McKinney, H. H.** Nomenclature of the potato scab organism. (Phytopathology IX, 1919, p. 327—329.)

675. **McRostie, G. P.** Inheritance of anthracnose resistance as indicated by a cross between a resistant and a susceptible bean. (Phytopathology IX, 1919, p. 141—148.)

676. **Meissner, F.** Eine neue Weizenkrankheit. (Badisches Wochenblatt 1921, p. 631.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 195.

677. **Merino, G.** Bud-rot. (Philippine Agricult. Rev. XII, 1919, p. 91—96, tab. 31—34.)

678. **Miller, C. C.** Bud curl of the lemon tree. (Month. Bull. Stat. Comm. Horticult. California 7, 1918, p. 515—519, Fig. 70—74.)

679. **Mohrenberg.** Der Hausschwamm. (Land u. Frau 1919, p. 43.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 414.

680. **Müller, K.** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg für die Jahre 1915 bis 1918. Stuttgart (Eug. Ulmer) 1919, 63 pp. — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 50.

681. **Müller-Thurgau, H.** und **Osterwalder, A.** Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Landw. Jahrb. Schweiz XXXIII, 1919, p. 1—22, 7 Fig.)

682. **Naumann, A.** *Botrytis*-Krankheit an *Ribes aureum.* (Zeitschr. f. Obst- u. Gartenbau 1919, Nr. 5, p. 69—71.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 271.

683. **Neger, F. W.** Die Krankheiten unserer Waldbäume und wichtigsten Gartengehölze. Ein kurzgefaßtes Lehrbuch für Forstleute und Studierende der Forstwissenschaft. Stuttgart (F. Enke) 1919, Gr. 8°, 286 pp., 234 Textfig. — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 55.

684. **Něwodowski, G.** Zur Biologie von *Phoma Betae* Frank. (Sammelschrift d. naturwiss. Sekt. d. ukrain. Ges. d. Wiss. IV, 1918/19, p. 124 bis 140, 15 Fig., 2 Taf. Russisch mit deutschem Resümee.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 114.

685. **Nowell, W.** A root disease of cacao in Trinidad. (Trinidad and Tobago Dept. Agric. Bull. Nr. 18, 1919, p. 178—199, 5 Fig.)

686. **Orton, C. R.** and **Kern, F. D.** The potato wart disease. A new and serious disease recently discovered in Pennsylvania. (Pennsylvania State College School of Agriculture. Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 156, March 1919, p. 1—16, 4 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 136.

687. **Osborn, Th. G. B.** Blackleg disease of cabbages. (Journ. Dept. Agr. S. Austral. XXIII, 1919, p. 107—110.)

688. **Ossur.** *Stemphylium* Leafspot of cucumbers. (Journ. of Agric. Research. XIII, Nr. 5, 1918.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 166.

689. **Owen, M. N.** The skin disease of potato tubers (*Oospora pustulans*). (Roy. Bot. Gard. Kew Bull. Misc. Inform. 1919, p. 289—301, 1 tab.)

690. **Pape, H.** Die *Gloeosporium*-Fäule der Äpfel. (Erfurter Führer im Obst- u. Gartenbau, 20. Jahrg., 1919, Nr. 33, p. 257—258.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 254.

691. **Pape, H.** Die wichtigeren pflanzlichen Schädlinge unserer Ölgewächse. (Deutsche landw. Presse 1919, p. 467.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 212.

692. **Páter, B.** Bábaseprö a Körtefán. [Hexenbesen am Birnbaum.] (Bot. Muz. Füzetek III, 1919, p. 12—16, 1 tab.)

693. **Peltier, G. L.** Snapdragon rust. (Illinois Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 221, 1919, p. 535—548, 5 Fig.)

694. **Peltier, G. L.** Carnation stem rot and its control. (Illinois Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 223, 1919, p. 579—607, 5 Fig.)

695. **Petch, T.** Fungus diseases. (Yearbook Ceylon Agr. Soc. 1919/20, publ. 1919, p. 114—120.)

696. **Petch, T.** *Citrus* mildew: a correction. (Phytopathology IX, 1919, p. 266.)

697. **Pethybridge, G. H.** Notes on some saprophytic species of fungi, associated with diseased potato plants and tubers. (Transact. Brit. Mycol. Soc. VI, 1919, p. 104—120, tab. 3—4.)

698. **Pethybridge, G. H.** and **Lafferty, H. A.** A Disease of Flax Seedlings Caused by a Species of *Colletotrichum* and transmitted by infected Seed. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. N. Ser. XV, 1916—1920, Nr. 30, ersch. 1918, p. 359—384, 2 Taf.)

699. **Pipal, F. L.** White top and its control. (Purdue Univ. Agric. Exper. Stat. Circ. Nr. 85, 1918, p. 1—12, Fig. 1—8.)

700. **Piper, C. V.** and **Coe, H. S.** *Rhizoctonia* in lawns and pastures. (Phytopathology IX, 1919, p. 89—92, 2 Pl.)

701. **Pratt, A. O.** Soil fungi in relation to diseases of the Irish potato in southern Idaho. (Journ. of Agric. Research XIII, 1918, p. 73—79, 2 Taf.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 139.

702. **Putterill, V. A.** A new apple tree canker. (South Afric. Journ. Sci. XVII, 1919, p. 258—271, tab. 21—30.)

703. **Putterill, V. A.** Notes on the morphology and life history of *Uromyces Aloes* Cke. (South Afric. Journ. Sc. XV, 1919, p. 656—662, 2 tab.)

704. **Rankin, W. H.** Manual of tree diseases. New York (Macmillan Co.) 1919, XX et 400 pp., 70 Fig.

705. **Reinking, O.** Philippine plant diseases. (Phytopathology IX, 1919, p. 114—140.)

706. **Reinking, O. A.** Diseases of economic plants in Southern China. (Coll. of Agricult. Univ. of the Philippines VIII, Nr. 4, Nov. 1919, p. 111—135, 3 Pl.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten“, Ref. Nr. 322.

707. **Reynolds, E. S.** Two tomato diseases. (Phytopathology VIII, 1918, p. 535—542, 2 Fig.)

708. **Richard-Gérard et Charpentier, Ch.** La prâtique des cultures potagères. Paris 1919, 116 pp. — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 62.

709. **Rolet, A.** Traitement simultané de la cochenille, de la fumagine et du *Cycloconium* des Oliviers. (Journ. d'Agr. Pratique XXXII, Paris 1919, p. 413—415.)

710. **Rorer, J. B.** The fungous diseases of roses and their treatment. (Bull. Dept. Agric. Trinidad and Tobago XVIII, 1919, p. 29 bis 31, 1 Pl.)

711. **Rorer, J. B.** The fungous diseases of the avocado. (Bull. Dept. Agr. Trinidad and Tobago Nr. 18, 1919, p. 132—133, 2 tab.)

712. **Rose, D. H.** Blister canker of apple trees: a physiological and chemical study. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 105—146, 10 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 258.

713. **Rosen, H. R. and Kirby, R. S.** A comparative morphological study of four different rusts found upon barberries in North America. (Phytopathology IX, 1919, p. 569—573, tab. 38—39, 1 Fig.)

714. **Rosenbaum, J.** The origin and spread of tomato fruit rots in transit. (Phytopathology VIII, 1918, p. 572—580, 1 Fig., 1 tab.)

715. **Sanders, J. G.** The discovery of European potato wart disease in Pennsylvania. (Journ. Econ. Entomology XII, 1919, p. 86 bis 90, 1 Pl.)

716. **Sanders, J. G.** The European potato wart disease discovered in Pennsylvania. (Monthly Bull. State Comm. Hort. Calif. Nr. 8, 1919, p. 10—12, 3 Fig.)

717. **Scofield, C. S.** Cotton root-rot spots. (Journ. Agric. Research XVIII, 1919, p. 305—310.)

718. **Schaffnit, E. und Voss, G.** Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses im Jahre 1917. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXVIII, 1918, p. 111—114.)

719. **Schaffnit und Lüstner.** Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz in den Jahren 1916/17. (Veröffentl. d. Landwirtschaftskammer f. d. Rheinprovinz, Bonn 1919, Nr. 3, 97 pp.)

720. **Schilberszky, K.** Védekezés a *Monilia* betegség ulen. [Die Bekämpfung der *Monilia*.] (Kertészet VII, 1919, p. 69—71. Ungarisch.)

721. **Schilberszky, K.** A fehér rozsdáról. [Über den weißen Rost.] (Kertészet I, 1919, p. 19—21. Ungarisch.)

722. **Schilberszky, K.** Az öszibarackfa levélfodrosodásárol. [Über die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes.] (Kertészet I, 1919, p. 65—67. In ungarischer Sprache.)

723. **Schmid, A.** Bericht der Zentralverwaltung der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsanstalten über die Versuchstätigkeit in den Jahren 1913—1919. (Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz XXXIII, 1919, Heft 5, p. 513—528.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 67.

724. **Schoevers, T. A. C.** Nieuwe Ziekten, waarop gelat moet worden II. By Tomaten, Petunias, Asters, Muurbloemen en

Gilia tricolor. (Tijdschr. over Plantenziekten XXV, 1919, p. 126—128.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 231.

725. **Schoyen, T. H.** Beretning om skadeinsekta og plantesygdommer i land- og havebruket. Kristiania 1919, 71 pp., 44 Fig. — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 70.

726. **Selby, A. D.** Apple blotch, a serious fruit disease. (Bull. Ohio Agr. Exp. Stat. Nr. 333, 1919, p. 491—505, 5 Fig.)

727. **Shapovalov, M.** Some potential parasites of the potato tuber. (Phytopathology IX, 1919, p. 36—42, 2 Pl., 2 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 143.

728. **Shapovalov, M.** Is the common potato scab controllable by a mere rotation of crops? (Phytopathology IX, 1919, p. 422—424, 1 Fig.)

729. **Snell, W. H.** Observations on the relation of Insects to the dissemination of *Cronartium ribicola.* (Phytopathology IX, Nr. 10, Oktober 1919, p. 451—464.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 394.

730. **Spaulding, P.** Scientific research and field investigations in 1918. Investigations in the United States Department of Agriculture. (Amer. Plant. Pest Com. Bull. 2. ed. 2, 1919, p. 11—13.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 242.

731. **Stakman, E. C.** The black stem rust and the barberry. (Yearbook U. S. Dept. Agric. for 1918 [1919], p. 75—100, 1 Fig., 9 tab.)

732. **Stevens, F. L.** An apple canker due to *Cytospora.* (Bull. Nr. 217 Illinois Agric. Exper. Stat. 1919, p. 367—379, 1 Pl., 15 Fig.)

733. **Stevens, F. L.** Two Illinois rhubarb diseases. (Bull. Nr. 213 Illinois Agr. Exper. Stat. 1919, p. 299—312, 19 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 171.

734. **Stevens, F. L.** Foot-rot disease of wheat — historical and bibliographic. (State of Illinois Dept. of Registration and Education. Division of the Nat. Hist. Surv. Bull. XIII, art. IX, 1919, p. 259—286, 1 Fig.)

735. **Stevens, F. L., Ruth, W. A.** and **Spooner, C. S.** Pear blight wind borne. (Science, 2. Ser. XLVIII, 1918, p. 449—450.)

736. **Stevens, N. E.** Temperatures of the cranberry regions of the United States in relation to the growth of certain fungi. (Journ. Agric. Research XI, 1917, p. 521—529.)

737. **Stevens, N. E.** Keeping quality of strawberries in relation to their temperature when picked. (Phytopathology IX, 1919, p. 171—177.)

738. **Stevens, N. E.** and **Morse, F. W.** The effect of the endrot fungus on cranberries. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 235—241, 3 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 244.

739. **Stevenson, J. A.** Catalogo de las enfermedades fungosas y noparasiticas que atacar las plantas economicas de Puerto Rico. (Rev. Agr. Puerto Rico III, 1919, p. 22—33.)

740. **Stift, A.** Über im Jahre 1917 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. 1919, p. 433—445.)

741. **Stift, A.** Über im Jahre 1916 veröffentlichte bemerkenswerte Arbeiten und Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen

und pflanzlichen Feinde der Zuckerrübe. (Ctrbl. f. Bakter. u. Parasitenk., 2. Abt. XLIX, 1919, p. 257—269.)

742. **Stewart, F. C.** Notes on New York plant diseases. II. (New York Agr. Exp. Stat. Bull. Nr. 463, 1919, p. 3—9, 2 Fig.)

743. **Stone, R. E.** A new stem-rot and wilt of tomatoes. (Phytopathology 1919, p. 296—298, 2 Fig.)

744. **Subramaniam, L. S.** A *Pythium* disease of ginger, tobacco and papaya. (Mem. Dept. Agr. India Bot. Ser. X, 1919, Nr. 4, p. 181—194, 6 tab.)

745. **Taubenhaus, J. J.** Pink root of onions. (Science, N. S. XLIX, 1919, p. 217—218.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 174.

746. **Taubenhaus, J. J.** Field diseases of the sweet potato in Texas. (Texas Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 249, 1919, p. 3—22, 34 Fig.)

747. **Tisdale, V. H.** *Physoderma* disease of corn. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 137—154, tab. A—B, 10—17, 1 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 202.

748. **Traverso, G. B.** La „lebbra" ed il „vaiolo" del Sommacco. Due malattie nuove per l'Italia. (Mém. Staz. Patolog. veget. Roma, Staz. Sperim. Agr. Ital. LII, p. 213—226, 2 tab.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 325.

749. **Traverso, G. B.** Gelate tardive ed infezione di rogna degli nel 1919. (Mem. Staz. Patolog. veget. Roma, Stat. Sper. Agrar. Ital. LII, p. 463—484, 7 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 214.

750. **True, R. H.** Physiological studies of normal and blighted spinach. (Journ. Agric. Research XV, 1918, p. 369—408.)

751. **Tunstall, A. C.** An outbreak of black rot in upper Assam. (Quart. Journ. Sc. Dept. Indian Tea Assoc. for 1918 [1919], p. 70—72.)

752. **Van Hall, C. J. J.** Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch Indie in 1918. (Med. Labor. Plantenziekt. Batavia Nr. 36, 1919, 49 pp.)

753. **Van Pelt, W.** Onion diseases found in Ohio. (Monthly Bull. Ohio Agr. Exp. Stat. Nr. 4, 1919, p. 70—76, 6 Fig.)

754. **Vincens, F.** Maladies de l'*Hevea* dues au *Diplodia.* (Bull. Agric. Inst. Sc. Saigon I, 1919, p. 321—329.)

755. **Vincens, F.** Quelques maladies des plantes cultivées au Paroi (Brésil). (Bull. Soc. Path. Vég. France 1918, p. 44—55.)

756. **Vogel, J. H.** A rose graft disease. (Phytopathology IX, 1919, p. 403—412, 6 Fig.)

757. **Vincens, F.** Nécrose des feuilles de Pin due au *Pestalozzia truncata.* (Bull. Soc. Path. vég. Fr. V, 1918, p. 27—31.)

758. **Voges.** Das diesjährige Verhalten der Schädlinge. (Deutsche landw. Presse 1919, p. 553.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 88.

759. **Volkart, A.** 40. und 41. Jahresbericht der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Oerlikon-Zürich. (Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz XXXIII, 1919, Heft 1, p. 71—77.) — Bericht über zahlreiche, durch Pilze hervorgerufene Krankheiten. Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 89.

760. **Walker, J. C.** Onion diseases and their control. (Farmers Bull. Nr. 1060, U. S. Depart. of Agricult. Nov. 1919, p. 1—23, 12 Fig.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 178.

761. **Weese, J.** Mykologische und phytopathologische Mitteilungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 1919, p. 520—527.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 443.

762. **Wehmer, C.** Ansteckungsversuche mit Hausschwamm (*Merulius lacrymans*) und Biologie und Chemie des Hausschwamms. (Jahresber. naturhist. Ges. Hannover XVIII, 1919, p. 8—9.)

763. **West, E.** An undescribed timber decay of hemlock. (Mycologia XI, 1919, p. 262—266.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 427.

764. **Weit, J. R.** Concerning the introduction into the United States of extralimital wood-destroying fungi. (Mycologia XI, 1919, p. 58—65.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 289.

765. **Weir, J. R.** and **Hubert, E. E.** The influence of thinning on western hemlock and grand fir infected with *Echinodontium tinctorium*. (Journ. Forest. XVII, 1919, p. 21—35, 1 Fig.)

766. **Weir, J. R.** and **Hubert, E. E.** A Study of the rots of western white pine. (U. S. Departm. of Agricult. Bull. Nr. 799, 1919, p. 1—24.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 290.

767. **W. Dr.** Die Kropfkrankheit der Kohlgewächse. (Illustr. Flora 1919, Nr. 2, p. 27 u. 28.)

768. **Welten, H.** Pflanzenkrankheiten. (Bücher d. Naturwissenschaft, herausg. v. Prof. Dr. Siegmund Günther. 25. Bd. Leipzig [Ph. Reclam jun.] 1919, Kl. 8⁰, 199 pp., mit 2 bunten u. 5 schwarzen Taf. u. 76 Abb. im Text.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 92.

769. **Wennink, C. S.** De gevolgen der bladrobziekte bij aardappelen. (Tijdschr. over Plantenziekten XXIV, Bijblad 1918, p. 1—4, 5 Fig.)

770. **Williams, C. B.** The relation of root fungus to froghopper blight of sugar-cane in Trinidad. (Bull. Dept. Agr. Trinidad and Tobago Nr. 18, 1919, p. 52—56.)

771. **Wolf, F. A.** and **Cromwell, R. O.** Clover stem rot. (N. Carolina Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 16, 1919, p. 1—18, tab. 1—3.)

772. **Wolf, F. A.** and **Moss, E. G.** Diseases of flue-cured tobacco. (Bull. N. C. Dept. Agr. XL, 1919, p. 5—45, 24 Fig.)

773. **Wolf, J.** Der Tabak, Anbau, Handel und Verarbeitung. Zweite, verbesserte u. ergänzte Aufl. Leipzig u. Berlin [B. G. Teubner] 1918, Kl. 8⁰, 119 pp., 17 Textabb. (Aus Natur- u. Geisteswelt, 416. Bd.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 220.

774. **Wollenweber, H. W.** Der Kartoffelschorf. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie XLII, 1919, Nr. 8, p. 55—56.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 146.

775. **Wz.** Weizensteinbrand beim Weizen. (Hessische landw. Ztg. 1919, p. 492.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", Ref. Nr. 200.

776. **Zundel, G. L.** Wheat Smut Control. (Proceed. Thirteenth Ann. Cowent. of the Washingt. Grain Growers., Shipp. and Mill. Assoc. 1919, p. 34—39.)

IX. Nekrologe und Biographien.

777. **A. D. C.** Daniel Oliver. (Kew Bull. 1917, p. 31—36.)

778. **A. D. C.** Charles Crossland. (Kew Bull. 1917, p. 36—37.)

779. **Anonym.** Zum 70. Geburtstag des Seniors der deutschen Pilzwissenschaft, Edmund Michael. (Pilz- u. Kräuterfreund III, 1919, p. 25—26, mit Bildnis.) — Kurzer Lebenslauf.

780. **Britton, N. L.** Byron David Halsted. (Journ. New York Bot. Gard. XIX, 1918, p. 221.) — Der bekannte Mykologe und Phytopathologe starb am 28. August 1918 in New Brunswick. Die Gesamtzahl seiner Publikationen beträgt etwa 300.

781. **Burnham, S. H.** Charles Horton Peck. (Mycologia XI, 1919, p. 32—39, 1 Fig.) — Ausführliche Biographie des am 11. Juli 1917 verstorbenen, bekannten Mykologen.

782. **Cook, M. T.** Byron David Halsted. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 169—170. 1 Portr.)

783. **Fairchild, D.** Byron D. Halsted, Botanist. (Phytopathology IX, 1919. p. 1—6, Portr.)

784. **Farlow, W. G., Thaxter, R. and Bailey, L. H.** George Francis Atkinson. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 301—302.) — Nachruf auf den am 14. November 1918 verstorbenen bekannten Mykologen.

786. **Fitzpatrick, H. M.** Publications of George Francis Atkinson. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 303—308.) — Aufzählung der Schriften Atkinsons.

787. **Fitzpatrick, H. M.** George Francis Atkinson. (Science, N. S. IL. 1919. p. 371—372.)

788. **Koenen, O.** Wilhelm Brinkmann †. (XLIV. Jahresber. d. Westfäl. Prov.-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst, Münster 1916, p. 5—6.) — Geb. 5. August 1861, gest. 6. Januar 1916. Hat sich um die Erforschung der westfälischen Hymenomyceten (besonders Thelephoraceen) Verdienste erworben.

789. **Mangin, L.** Paul Hariot (1854—1917). Notice nécrologique. (Bull. Soc. Myc. France XXXV, 1919, p. 4—11.) — Nachruf und Verzeichnis der mykologischen Arbeiten Hariots bis zum Jahre 1915.

Sydow.

790. **Mangin, L.** Notice nécrologique: Paul Hariot (1854 bis 1917.) (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1918, p. 465—476.)

791. **Mangin, L.** Notice sur M. William Gibson Farlow. (C. R. Acad. Sci. Pàris 169, 1919, p. 445—448.)

792. **Murrill, W. A.** George Francis Atkinson. (Mycologia XI, 1919, p. 95—96.)

793. **Murrill, W. A.** George Francis Atkinson. (Journ. New York Bot. Gard. IX, 1918, p. 314—315.) — Gestorben am 14. November 1918. Kurzer Nachruf.

794. **Murrill, W. A.** Dr. William Gibson Farlow. (Mycologia XI, 1919, p. 318.) — Gestorben am 3. Juni 1919. Kurzer Nachruf.

795. **Prain, D.** J. W. H. Trail, M. D., F. R. S. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 318—321.)

796. **Reddick, D.** Vern Bonham Stewart. (Phytopathologist IX, 1919, p. 111—113, Portr.)

797. **Schroeder, H.** Max Munk. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918 [ersch. 1919], p. [71]—[72].)

798. **Shear, C. L. and Stevens, N. E.** The mycological work of Moses Ashley Curtis. (Mycologia XI, 1919, p. 181—201.) — Ausführliche biographische Notizen und Veröffentlichung zahlreicher Briefe des im Titel genannten Mykologen.

799. **Sydow, H.** Ferdinand Theissen S.J. (Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 134—139.) — Nachruf auf den am 1. September 1919 in Vorarlberg verunglückten, hervorragenden Mykologen und Verzeichnis seiner 52 Schriften.

800. **Whetzel, H. H.** George Francis Atkinson. (Bot. Gaz. LXVII, 1919, p. 366—368, Portr.)

801. **Wilcox, E. M.** Harvey Elmer Vasey. (Phytopathology IX, 1919, p. 299—300., Portr.)

802. **Zikes, H.** A. Kossowicz. (Österr. Chem.-Ztg. XXI, Wien 1918, p. 4.) — Siehe Bot. Ctrbl. 140, p. 224.

X. Fossile Pilze.

803. **Rytz, W.** Die botanischen Ergebnisse der Untersuchung des diluvialen Torfes von Gondiswil. (Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918, Bern 1919, Sitzungsber. XXIV—XXVIII.) — In dem diluvialen *Sphagnum*-Torf von Gondiswil hat Verf. auch Pilzsporen gefunden, so z. B. von *Tilletia Sphagni* Nawasch. und *Coleosporium* spec.

XI. Verzeichnis der neuen Arten.

(Bei den mit einem vorgesetzten * bezeichneten Arten konnte die Originalpublikation nicht eingesehen werden.)

Acrospermum Adeanum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128. Bd., 1919, p. 559. — In fol. *Amblystegii varii*, Germania (Bavaria).

A. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 483. — Ad muscos Brasilia (Apiahy).

Acrothecium falcatum Tehon 1919. Bot. Gaz. LXVII, 509. — In spicis *Setariae* spec., Porto Rico.

Actinomyces cloacae Brussoff. 1919. Ctrbl. Bakter., 2. Abt. XLIX, p. 98. — Im Klärschlamm, Germania.

Actinopelte dryina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Leptothyrium dryinum* Sacc.).

A. americana v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Leptothyrium dryinum* Ell. et Ev. Fung. Col. Nr. 286).

Aecidium Bertonii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 445. — Ad fol. viv. *Dorsteniae brasiliensis*, Paraguay.

A. Bourreriae Holw. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 123. — In fol. *Bourreriae havanensis* Miers., Bahama Islands.

A. Chamaecristae Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 123 (syn. *Aecidium Cassiae* Ell. et Kellerm., non Bres.).

Aecidium Clemensae Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 122. — In fol. *Cissi incisae* (Newt.) De Moul., America bor.

A. Enceliae Arth. 1918. Bot. Gaz. LXV, p. 472. — In fol. *Enceliae canescentis* Cav., Peru.

A. ingenuum Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 124. — In acubus *Piceae canadensis*, America bor.

A. modestum Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 124. — In fol. *Zephyranthis* spec., Mexico.

A. Perralderianum Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, p. 148. — In fol. *Senecionis Perralderiani* Coss. et Dur., Africa bor.

A. Pisoniae Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 161. — In fol. *Pisoniae aculeatae* L., Cuba.

Aegerita? cinnamomea Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 533. — Ad trunc. putr. Brasilia (Apiahy).

**Allomyces strangulata* v. Minden 1916. Falcks Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Amanita mutabilis Beardslee 1919. Journ. Elisha Mitchell Soc. XXXIV, p. 198. Ad terr. America bor.

Amanitopsis punctata Cleland, Burt. et Cheel. 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 265. — Ad terr. Australia.

Amblyosporium aurantiacum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 154 (syn. *Oidium aurantiacum* Lév., *Penicillium sitophilum* Mont., *Monilia Martini* Ell. et Sacc., *Penicillium armeniacum* Berk.).

Amphiciliella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. (*Sphaeropsideae.*)

A. Eriobotryae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. (Thümen, Mycoth. univ. 962.)

Amphisphaerina v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 581. (*Amphisphaeriaceae.*)

Anellaria Puiggari Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 404. — Ad terr. Brasilia (Apiahy).

Anisostomula cooperta v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 (syn. *Sphaeria cooperta* Desm.).

Annularia Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 390. — Ad terr. Brasilia (Apiahy).

Anomomyces v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153. (*Tubercularieae-demat.*)

A. arbuticolus v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Sphaeria arbuticola* Sow., *Epiclinium phacidioides* Sacc. et Rom.).

Antennaria aequatorialis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 582. — In fol. viv. *Lauraceae* (*Persea?*), Costa Rica.

A. tropicicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 581. — In fol. viv. *Miconiae*, Costa Rica.

Antennularia (*Coleroa*) *aggregata* (Wint.) v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 124 (syn. *Venturia aggregata* Wint.).

Anthostoma Peckii House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 43. — In trunc. *Menispermi canadensis* L., America bor.

Anthostomella? Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 467. — Parasit. in strom. *Phyllachorae tropicalis* ad fol. *Myrtaceae*, Brasilia (Apiahy).

Aphysa plantaginis Theiß. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 17 (syn. *Asterina Plantaginis* Ell.).

Apiocarpella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Apiosporella* Speg., nec v. Höhn.).

A. macrospora Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Apiosporella macrospora* Speg.).

Apiospora Rottboelliae (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 610 (syn. *Apiospora curvispora* (Speg.] Rehm var. *Rottboelliae* Rehm).

Appendiculella v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 556. (*Melioleae.*)

A. calostroma (Desm.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 556 (syn. *Sphaeria calostroma* Desm., *Meliola sanguinea* Ell. et Ev., *M. Puiggarii* Speg., *M. rubicola* P. Henn., *M. manca* Ell. et Mart.).

A. Cornu caprae (P. Henn.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 556 (syn. *Meliola Cornu caprae* P. Henn.).

A. Echinus (P. Henn.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 556. (*Meliola Echinus* P. Henn.)

A. larviformis (P. Henn.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 556 (syn. *Meliola larviformis* P. Henn.).

Arcangeliella caudata Zeller et Dodge 1919. Ann. Missouri Bot. Gard. VI, p. 49. — In fol. putrid. *Quercus agrifoliae*, California.

A. Soderstromii (Lagerh.) Zeller et Dodge 1919. Ann. Missouri Bot. Gard. VI, p. 52 (syn. *Hydnangium Soderstromii* Lagh.).

Armillaria mucida Schrad. var. *exannulata* Cleeland. Burt. et Cheel. 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Australia XLIII, p. 266. — Australia.

Ascochyta Actaeae Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 656 (syn. *Actinonema actaeae* Allesch., *Marssonia actaeae* Bres., *Stagonosporopsis actaeae* Died.).

A. Betonicae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 3 extr. — In fol. viv. *Betonicae grandiflorae*, Caucasus.

A. Compositarum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 659, 700. — In fol. *Eupatorii urticaefolii*, *Asteris Drummondii*, *Helianthi strumosi*, America bor.

A. Compositarum Davis var. *parva* Davis. 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 559 et 700. — In fol. viv. *Helianthi strumosi*, America bor.

A. Farfarae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 3 extr. — In fol. *Tussilaginis Farfarae*, Caucasus.

A. fraxinifolia W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 3 extr. — In fol. *Fraxini excelsioris*, Caucasus.

A. geraniicola W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 3 extr. — In fol. viv. *Geranii silvatici*, Caucasus.

A. graminicola Sacc. var. *hispanica* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 117. — In fol. emort. *Holci lanati*, Hispania.

**A. Liriodendri* Woronichin 1915. Bull. Mus. Cauc. IX. — In fol. *Liriodendri tulipiferae*, Caucasus.

A. Lophanthi Davis var. *lycopina* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 700. — In fol. *Lycopi uniflori*, America bor.

Ascochyta Lophanthi Davis var. *osmophila* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 662 et 700. — In fol. viv. *Agastaches Foeniculi*, America bor.

A. Meliloti (Trel.) Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 663 (syn. *Gloeosporium meliloti* Trel., *Ascochyta caulicola* Laubert, *A. lethalis* Ell. et Barth.).

A. Nepetae Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 711. — In fol. *Nepetae catariae*, America bor.

A. Rheae Gayve 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 439 (syn. *Phoma Rheae* Cooke).

A. Thaspii Ell. et Ev. var. *saniculae* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 668 (syn. *Ascochyta saniculae* Davis).

A. Verbenae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 4 extr. — In fol. *Verbenae officinalis*, Caucasus.

A. Woronowiana W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 4 extr. — In fol. viv. *Psoraleae acaulis*, Caucasus.

Ascochytula Malvae v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, LXIX, p. 382 (syn. *Diplodina Malvae* Togn., *Ascochyta alcina* Lamb. et Faut; *Diplodina althaeae* Hollos).

Aspergillopsis tropicalis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 588. — Ad fol. et ram. *Mauriae glaucae*, Costa Rica.

Asterella fraxinina Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 43. In petiol. *Fraxini nigrae* Marsh., America bor.

Asterina brasiliana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 504 (syn. *A. combreti* Syd. var. *brasiliensis* Theiss.).

A. confertissima Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 572. — In fol. viv. *Passiflorae*, Costa Rica.

A. diaphorella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 35. — In fol. *Sideroxyli ferruginei*, ins. Philippin.

A. Melastomatis var. *Maublancii* Arnaud 1918. Les Astérinées p. 169. — In fol. plantae ignotae, Brasilia (Maublanc Nr. 370).

A. samoensis Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 18 (syn. *Dimerosporium samoense* P. Henn.).

A. tropicalis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 573. — In fol. viv. *Reediae dulcis*, Costa Rica.

Asterolibertia Arnaud 1918. Les Astérinées p. 165. (*Asterineae*.)

A. Conepiae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 166 (syn. *Asterina Couepiae* P. Henn., *A. globulifera* Pat.).

Asterophora oidioides Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 527. — In mycelio *Meliolae Moellerianae* ad fol. *Abutilonis striati*, Paraguay.

Asterostomellopsideae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 210 (subfam. *Microthyriopsidearum*).

Asterostomella Forsteroniae (P. Henn.) Maublanc ap. Arnaud 1918. Les Astérinées p. 215 (syn. *Dimerosporium Forsteroniae* P. Henn., *Dimerium Forsteroniae* Sacc. et Syd.).

A. Heteropteridis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 213 (syn. *Asteridium Heteropteridis* P. Henn.).

A. minuta Arnaud 1918. Les Astérinées p. 215. — In fol. viv. Brasilia. Roum. F. gall. exs. Nr. 3317.

Aylographum Onocleae Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 44. — In frond. *Onocleae struthiopteridis* (L.) Hoffm., America bor.

Balansina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 123. (*Asterineae.*)

B. stellata Arnaud 1918. Les Astérinées p. 123. — In fol. *Myrsinaceae*, Paraguay, Balansa Nr. 3587.

Balladyneae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 192. (*Asterineae.*)

Barya agaricicola (Berk.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 561 (syn. *Nectria agaricicola* Berk.).

Belonium Spiraeae Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 26 extr., Tab. II, Fig. 15a—d. — In ram. *Spiraeae mediae*, Rossia.

Bionectria Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 563. (*Hypocreaceae.*)

B. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 563. — In fol. viv. *Buettneriae carthagenensis*, Costa Rica.

Blastocladia prolifera v. Minden 1916. Falcks Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

**B. rostrata* v. Minden 1916. Falcks Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Blennoriopsis Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 92. (*Sphaeropsideae.*)

B. moravica Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 92. — In caul. *Linariae genistifoliae*, Moravia.

Boletus scarladinus Cleeland, Bert. et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 294. — Australia.

Bombardia bombarda (Batsch.) House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205 et 206, p. 62 (syn. *Sphaeria bombarda* Batsch, *Bombardia fasciculata* Fr., *Bertia bombarda* Ces. et de Not.).

Bombardiastrum latisporum (Syd.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 569 (syn. *Acrospermum latisporum* Syd.).

Botryosphaeria atro-rufa Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 707 (syn. *Gibberella atro-rufa* Pass.).

B. Briosiana Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella Briosiana* Turconi et Maffei).

B. cantareiensis Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella cantareiensis* P. Henn.).

B. cynea Weese 1919. Sitzungsb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 707 (syn. *Sphaeria cynea* Sollm.).

B. cyanospora Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella cyanospora* Bornm. et Rouss.).

B. dimerosporoides Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Zukalia dimerosporoides* Speg., *Gibberella dimerosporoides* v. Höhn.).

B. effusa Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella effusa* Rehm).

B. ficina Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella ficina* Cooke et Hark.).

B. heterochroma Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella heterochroma* Wollenw.).

Botryosphaeria juniperi Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella juniperi* Wollenw.).

B. Lagerheimii Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I, Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella Lagerheimii* Rehm).

B. Malvacearum (Trab.) Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (Roumeg. F. Gall. Nr. 4061).

B. Mapaniae Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 707 (syn. *Sphaeria Mapaniae* Schwein., *Gibberella Mapaniae* Sacc.).

B. parasitica Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella parasitica* Rock).

B. rhododendricola Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella rhododendricola* Rehm).

B. Sacchari Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella Sacchari* Speg.).

B. subtropica Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella subtropica* Wollenw.).

B. Trichostomi Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella Trichostomi* Rehm).

B. tropicalis Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 708 (syn. *Gibberella tropicalis* Rehm).

Botrytis Allii Mann 1917. Bull. N. York Agric. Exper. Stat. Nr. 437, p. 365. — In fol. *Allii*, America bor.

Bovista albina Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 441 (syn. *Lycoperdon albinum* Cooke).

Bremia ovata Sawada 1914. Shokubutsugaku Zasshi. (Bot. Mag.) Tokyo XXVIII, p. 83—84 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 85. — In fol. *Crepidis japonicae*, Formosa.

B. Saussureae Sawada 1914. Shokubutsugaku Zasshi (Bot. Mag.) Tokyo XXVIII, p. 80—83 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 85. — In fol. *Hemisteptae carthamoides*, Formosa.

B. Sonchi Sawada 1914. Shokubutsugaku Zasshi (Bot. Mag.) Tokyo XXVIII, p. 80—83 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 84. — In fol. *Sonchi oleracei*, Formosa.

Caliciopsis maxima (B. te C.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 618 (syn. *Capnodiella maxima* [B. et C.], *Sorica Duseni* Giesenh.).

Calonectria ambigua Speg. var. *exappendiculata* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 476. — In fol. coriac. viv. *Sapindaceae*?, Brasilia (Apiahy).

Calonectria Bambusae (Hara) v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 120 (syn. *Miyakeamyces Bambusae* Hara).

C. Lagerheimii (Pat.) v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 120 (syn. *Broomella Lagerheimii* Pat.).

Calostilbella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. (*Hyalostilbeae*.)

C. Calostilbe v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. (Nebenfrucht von *Calostilbe longiasca* [Möll.] Sacc. et Syd.)

Calothyriolum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 498. (*Microthyriaceae*.)

Calothyriolum apiahynum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 503. — In fol. coriac. viv. *Lauraceae* (*Perseae*?), Brasilia (Apiahy).
C. caaguazuense Speg. 1919. Bol. Acad. Nat. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. „Speg. Fug. guar. I, Nr. 296").
Calothyriopsis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 552. (*Microthyriaceae*.)
C. conferta (Theiss.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 552 (syn. *Microthyrium confertum* Theiss., *Calothyrium confertum* Theiss.).
Calothyrium Dryadis (Rehm) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., 1919, p. 548 (syn. *Microthyrium microscopicum* var. *Dryadis* Rehm, *Trichothyrium Dryadis* Rehm).
C. jodascum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 501. — In fol. coriac. plantae ignot. Brasilia (Apiahy).
C. subcolliculosum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 502. — In fol. coriac viv. plantae indet. (*Rubiaceae*?) Brasilia (Apiahy).
Calvatia pseudolilacina Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 438 (syn. *Lycoperdon pseudolilacinum* Speg.).
C. tropicalis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 438 (syn. *Lycoperdon tropicale* Speg.).
Calycellina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109. (*Discomycetes*.)
C. punctiformis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109 (syn. *Peziza punctiformis* Grev., *Helotium punctiforme* Phil., *Pseudohelotium punctiforme* Sacc., *Helotium punctatum* Fr., *Urceola punctata* Quel.).
Camarosporium Asplenii W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 5 extr. — In frond. *Asplenii septentrionalis*, Caucasus.
C. Forsythiae Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 105. In ram. *Forsythiae* spec., Anhalt.
C. Rhodotypi Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 106. In ram. *Rhodotypi kerrioides*, Anhalt.
C. Wistariae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 193. — In ram. emort. *Wistariae sinensis*, Gallia.
Cantharellus corrugatus Cleland, Burt et Cheel 1919. Trans. a Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 272. — Australia.
C. Imperatae Cleeland, Burt et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 271. — Australia.
C. lilalinus Cleeland, Burt et Cheel 1919. Transact. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 271. — Australia.
C. nigripedes Cleeland, Burt et Cheel. 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 272. — Australia.
Capnodiastrum tropicum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 578. — In fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.
Capnodinula Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 551. — In fol. viv. *Vitis caribeae*, Costa Rica.
Carlia conglomerata v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 (syn. *Sphaerella conglomerata* [Wallr.], *Sphaeria insularis* Fuck., *Stigmatea maculaeformis* Fuck., ? *Venturia bacilligera* [Mont.] Rostr., *Septoria alnicola* [Cooke] Rostr., *Phyllachora alnicola* Rostr.).

Catacauma insigne Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 11 (syn. *Dimerosporium insigne* Cooke, *Meliolopsis insignis* Sacc., *Myriocopron Euryae* Rac., *Physalospora Euryae* v. Höhn., *Catacauma Euryae* Theiss. et Syd.).
C. Patouillardi Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 13 (syn. *Stigmatea nitens* Pat., *Stigmatula nitens* Syd.).

Catacaumella stromatica (Fuck.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 608 (syn. *Excipula stromatica* Fuck., *Ephelina stromatica* Sacc., *Scleroderris stromatica* Rehm).

Ceratiomyxa caesia Jahn 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 660. — In ram. *Fagi*, Germania.

Ceratosporella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 (wie *Triposporium*, aber Konidien nur zweihörnig).
C. bicorne v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 (syn. *Triposporium bicorne* Morg.).

Cercospora abchazica W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 8 extr. — In fol. viv. *Daturae Stramonii*, Caucasus.
C. Cichorii Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 715. — In fol. *Cichorii Intybi*, America bor.
C. crotonophila Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 528. — In fol. viv. *Crotonis*, Paraguay.
C. Guizotiae W. Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. Rossio III, Petrograd, p. 20. In fol. *Guizotiae oleiferae*, Abchazia (Caucasus).
C. Panici Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 714. — In fol. *Panici latifolii*, America bor.
C. Ramularia W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 9 extr. — In fol. viv. *Althaeae ficifoliae*, Caucasus.
C. Saniculae Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 687. — In fol. viv. *Saniculae gregariae*, America bor.
**C. thalictrina* Karakulin 1916 in Griby Ufinsk. gub. Material. k poznan. micolog. flor. Ross. Petersburg. — In fol. *Thalictri majoris*, Rossia.

Cercosporella acerina (Hart.) Arnaud 1919. Annal. des Epiphyties VI, p. 4 (syn. *Cercospora acerina* Hart.).
C. Astrantiae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 8 extr. In fol. viv. *Telekiae speciosae*, Caucasus.
C. coma var. *gracilis*. Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 675. — In fol. *Asteris punicei*, America bor.
C. Epimedii W. Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. III, Petrograd, p. 17. — In fol. *Epimedii pinnati* var. *colchici*., Abchazia (Caucasus).
C. leptosperma Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 706 (syn. *Cercospora leptosperma* Peck, *Cylindrosporium leptospermum* Peck).
C. Valerianae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 8 extr. — In fol. viv. *Valerianae sambucifoliae*, Caucasus.
C. Woronowii W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 8 extr. — In fol. viv. *Melandryi Balansae*, Caucasus.

Cercosporina Donnell-Smithii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 590. — In fol. viv. *Myrrhodendri Donnell-Smithii*, Costa Rica.
Ceriomyces ferrugineus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXII, p. 406. — Ad trunc. putr. Paraguay.

Ceriophora v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 586. (*Sphaeriaceae.*)

Ceuthospora Bivonae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160 (syn. *Darluca Bivonae* Fuck.).

Chaetocytostroma Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 91. (*Sphaeropsideae.*)

Ch. arundinacea Pet. 1919. Anal. Mycol. XVII, p. 91. In culm. *Gramineae*, Moravia.

Chaetophoma Libanotidis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 31 extr., Tab. III, Fig. 28a, b. — In fol. *Libanotidis montanae*., Rosssia.

Chaetosphaeria iquitosensis Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 22 (syn. *Meliola iquitosensis* Theiss.).

Ch. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Cienc. Cordoba XXIII, p. 473. — Ad cort. truncorum emort., Brasilia (Apiahy).

Chaetothyriolum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXII, p. 522. (*Sphaeropsideae.*)

Ch. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 522. — In fol. viv. coriac. *Caseariae?*, Brasilia (Apiahy).

Chaetothyrium Heteromeles Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 14 (syn. *Meliolopsis Heteromeles* Cke. et Hark., *Meliola Heteromeles* Berl. et Vogl., *Capnodium Heteromeles* Cooke et Harkn., *Zukalia Heteromeles* Sacc.).

Ch. hirsutum Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 23 (syn. *Asteridium hirsutum* Speg.).

Ch. Stuhlmannianum Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX. p. 17 (syn. *Zukalia Stuhlmanniana* P. Henn.).

Chytridium codicola Zeller 1918. Puget Sound. Biol. Stat. Publ. II, p. 121. — In thall. *Codii mucronati* Puget Sound.

Ciliciopodium costaricense Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII. p. 591. — Ad ram. arboris indet., Costa Rica.

Ciliochora v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159. (*Sphaeropsideae.*)

Cionothrix Cupaniae Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII. p. 115. — In fol. *Cupaniae americanae* L., *C. glabrae* Sw., Cuba.

Cirsosia Arnaud 1918. Les Astérinées p. 127. (*Asterineae.*)

C. manaosensis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 127 (syn. *Lembosia manaosensis* P. Henn.).

Cirsosiella Arnaud 1918. Les Astérinées p. 128. (*Asterineae.*)

C. globulifera (Pat.) Arnaud 1918. Les Astérinées p. 128 (syn. *Lembosia globulifera* Pat., *L. globigera* Pat., *Asterina globulifera* Theiss.).

Cladosporium humile Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 702. — In fol. *Aceris rubri*, America bor.

Cladosterigma Clavariella (Speg.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 161 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 536 (syn. *Microcera Clavariella* Speg., *Cladosterigma fusispora* Pat.).

Cladotrichum Clavariarum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 (syn. *Scolicotrichum Clavariarum* [Desm.] Sacc.).

Clavaria apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 435. — Brasilia (Apiahy).

Cleistotheciopsis Stevens et True 1919. Illinois Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 220, p. 507. (*Perisporiaceae.*)

C. circinans (Beck) Stevens et True 1919. Illinois Agric. Exper. Stat. Bull. Nr. 220, p. 507 (syn. *Volutella circinans* = *Vermicularia circinans* Bak.).

Cleptomyces Arth. 1918. Botan. Gaz. LXV, p. 464. (*Uredineae.*)

C. Lagerheimianus Arth. 1918. Bot. Gaz. LXV, p. 464 (syn. *Puccinia Lagerheimiana* Dietel).

Clitocybe himantiigena Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 373. — Ad terr. Paraguay.

C. paraditopa Cleeland, Burt. et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Australia XLIII, p. 270. — Ad terr. Australia.

Clypeoporthe v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 584. (*Diaportheae.*)

C. Bambusae (Pat.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 585 (syn. *Diaporthe Bambusae* Pat.).

C. monocarpa v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 584. — In culm. *Gramineae cujusdam*, ins. Java.

Clypeosphaeria ambigua v. Höhn. 1915 ist gleich *Leptosphaeria nectrioides* Speg. Cfr. Theiss. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, 1919, p. 18.

Clypeostigma v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 566. (*Hypocreaceae.*)

Coccochora Rubi Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 695. — In fol. viv. *Rubi hispidi*, America bor.

Cocconiopsis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 113. (*Asterineae.*)

C. Theissenii (Rick.) Arnaud 1918. Les Astérinées p. 114 (syn. *Scolecopeltis Theissenii* Rick p.p.).

Coccomyces filicicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 514. — In frond. *Pteridii* ?, Brasilia (Apiahy).

C. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 514. — In fol. emort. *Myrtaceae*, Brasilia (Apiahy).

Coleophoma Chamaebuxi v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Phyllosticta Chamaebuxi* Allesch.).

C. cylindrospora v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Sphaeropsis cylindrospora* Desm.).

C. Laurocerasi v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Sphaeria laurocerasi* Desm., *Ceuthospora Cookei* Thüm., *Phoma cerasina* Cooke, ? *Septoria Laurocerasina* Pass.).

C. nitidula v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Phoma nitidula* Bomm. Rouss. Sacc., *Phoma nitens* Bomm. Rouss. Sacc.).

Coleosporium domingensis (Berk.) Arth. 1918. Amer. Journ. Bot. V, p. 329 (syn. *Uredo domingensis* Berk.).

Coleroa alnea (Fr.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 540 (syn. *Stigmatea alni* Fuckel).

C. Casaresi Bubák et Fragoso f. *Frullaniae* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 108. — In fol. viv. *Frullaniae Tamarisci*, Hispania.

Colletotrichum Ajugae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 6 extr. — In fol. viv. *Ajugae reptantis*, Caucasus.

C. Ari v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Ellisiella Ari* Pass., *Colletotrichum Montemartini* Togn.).
C. brachysporum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 587. — In fructr. *Coffeae* sp. Costa Rica.
C. coffaeophilum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 587. — In fol. viv. *Coffeae* spec., Costa Rica.
C. guaraniticum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 526 (syn. *Gloeosporium guaraniticum* Speg.).
C. Janiphae Grove, 1919. (Bull. Misc. Myc. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 442 (syn. *Sphaeropsis Janiphae* Thüm., *Macrophoma Janiphae* Berl. et Vogl., *Phoma Janiphae* Sacc.).
C. Silphii Davis, 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 686. — In fol. *Silphii perfoliati*, America bor.
C. tertium Grove, 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 197. — In ramulis emort. *Ailanthi* spec., America bor.
Collybia macrotatorhiza Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 375. — Ad trunc. putr. Brasilia (Apiahy).
C. muscigena Schm. var. *lateritia* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 374. — Ad ram. semiputrid. Paraguay.
Columnothyrium bacteriospermum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 156. — In stipit. *Pteridii aquilini* (ubi?).
Coniophora elegans (Morgan) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 537 (syn. *Physospora elegans* Morgan).
C. lateritia Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 428. — Ad cort. putr., Brasilia (Apiahy).
C. Matsuzawae Yasuda 1919. Bot. Mag. Tokyo XXXIII, Nr. 392, p. 1. Ad trunc. emort. *Pasaniae cuspidatae* (Thunb.) Oerst., Japonia.
Coniothyrium Dianthi Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 102. — In caul. *Dianthi carthusianorum.*, Anhalt.
C. ephedrinum Grove, 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 190. — In ram. *Ephedrae andinae*, Anglia.
C. Marisci Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 508. — In fol. viv. *Marisci jamaicensis*, Porto Rico.
C. tumefaciens Güssow 1919. Zeitschr. f. Erforsch. d. Nutzpfl. 1, Heft 3/4. — Auf dem Wurzelhals der Brombeersorte „Theodor Reimers", Germania.
Cordella? magna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 529. — In culm. *Graminaceae*, Paraguay.
Cordyceps Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 478. — In cadav. *Lystronychi*, Brasilia (Apiahy).
Coryneum anhaltinum Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 110. — In fol. *Ilicis aquifolii.*, Anhalt.
C. calosporum Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 42 extr., Tab. V, Fig. 46a—c. — In cort. *Piceae excelsae*, Rossia.
Coscinopeltis millepunctata Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 16 (syn. *Myocopron millepunctatum* Praz. et Sacc.).
Cristula Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. Fr. XXXV, p. 209. (*Hyphomycetes.*)
C. integra Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 208 (syn. *Prismaria integra* Preuss).

Cronartium Euphrasiae Ranojevitch. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 18. — In fol. viv. *Euphrasiae nemorosae* Pers., Gallia.

C. notatum (Arth.) Arth. et Johnst. 1918. Mem Torr. Bot. Club XVII, p. 114 (syn. *Uredo notata* Arth.).

C. Wislonianum Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII. p. 114. — In fol. *Cissi rhombifoliae* Vahl., San Juan, Cuba.

Cryptonectriella Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 715. (*Hypocreaceae.*)

C. biparasitica Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 715 (syn. *Nectriella biparasitica* v. Höhn).

Cryptonectriopsis v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 131. (*Sphaeriaceae-Diaportheae.*)

Cryptonectriopsis Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 715. (*Hypocreaceae.*)

C. biparasitica Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 715 (syn. *Hyponectria biparasitica* v. Höhn).

Cryptopeziza v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I. 128. Bd., p. 571. (*Discomycetes.*)

C. mirabilis v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 571. — In perith. *Hypoxylonis* spec.

Ctenoderma Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 102. (*Uredineae.*)

C. cristatum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 103 (syn. *Uredo cristata* Speg.).

C. Toddaliae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 103 (syn. *Aecidium Toddaliae* Petch., *Uredo Toddaliae* Petch.).

Cyanoderma v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII. p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 562 (mit *Acrospermum* verwandt).

Cyanoderma viridulum (B. et C.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 561 (syn. *Acrospermum viridulum* B. et C.).

Cycloschizella v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 599. (*Munkielleae.*)

C. Araucariae (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 599 (syn. *Karschia Araucariae* Rehm).

Cycloschizon Alyxiae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 112 (syn. *Dothidea Alyxiae* Mass., *Maurodothis Alyxiae* Sacc. et Syd., *Dielsiella Alyxiae* Theiss. et Syd.).

C. elaeicolum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 112 (syn. *Hysterostomella elaeicola* Maublanc).

Cylindrocolla Puiggarei Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 535. — Ad ram. Brasilia (Apiahy).

Cylindrosporium eminens Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 687. — In fol. *Helianthemi canadensis*, America bor.

Cytodiplospora Abietis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 33, Tab. III, Fig. 34a, b. — In fol. *Abietis sibiricae*. Rossia.

C. elymina Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 701. — In stromatibus *Phyllachorae* ad fol. viv. *Elymi virginici*, America bor.

Cytoplacosphaeria Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 79. (*Deuteromycetes.*)

Cytoplacosphaeria rimosa (Oud.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 79 (syn. *Placosphaeria rimosa* Oud.).

Cytospora Aesculi Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 19. — In ram. *Aesculi Hippocastani* L., Gallia.

C. Sacchari Johnst. et Stevens. 1917. Journ. Dep. Agric. Porto Rico I, p. 177. — In culm. *Sacchari*, Porto Rico.

Cytosporina ramealis (Desm. et Rob.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 81 (syn. *Rhabdospora ramealis* Desm. et Rob., *Cytosporina rubi* Died.).

Darlucella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. (*Sphaeropsideae.*) — Hierher gehört *Darluca arcuata* Ell. et Ev.

Dasyscypha Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXVII, p. 512. — Ad lign. Brasilia (Apiahy).

Dasystictella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114. (*Sphaeropsideae.*)

D. sphaerospora v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Asteromella sphaerospora* Sacc. et Fr.).

**Debaryomyces Klöckeri* Guill. et Peju. 1919. Compt. Rend. Soc. Biol. LXXXII, p. 1343. — Gallia.

Dendrodochium salicellum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160 (syn. *Sarcopodium salicellum* Sacc., *Dendrodochium epistroma* v. Höhn).

Dendrophoma longipes Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 187 (syn. *Phoma longipes* Berk. et Curt.).

D. variabilis Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 47. — In caul. *Eupatorii maculati* L., America bor.

Dendryphium ? costaricense Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 590. — In fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

Dermatella glabrata v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110, (syn. *Belonidium melatephroides* Rehm, *Pyrenopeziza glabrata* Sacc.).

Desmopatella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159 (*Patelloideae-excipulatae.*)

D. Salicis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159. — In ram. *Salicis*, Germania.

Desmotascus Stevens 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 476. (*Dothideaceae.*)

D. portoricensis Stevens 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 476. — On *Bromelia pinguin*, Porto Rico.

Dialhypocrea Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 475. (*Hypocreaceae.*)

D. Puiggariana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 475. — Ad ram. putr., Brasilia (Apiahy).

Diaporthe artospora Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205 et 206, p. 48. — In petiol. *Fraxini nigrae*, America bor.

D. Mali Miura 1915. Nôji Shiken Seiseki (Agr. Exp. Stat. Bull.) Nr. 15. p. 77—116 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 150. — In fruct. fol. ram. *Mali*, Japan.

Diblastospermella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 579. (*Sphaeropsideae.*)

D. aequatorialis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 579. — In fol. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

Dichlamys Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 105. (*Uredineae.*)

Dichlamys Trollii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII. p. 105 (syn. *Uromyces Trollii* Kalchbr. et McOwan).

Didymaria didyma (Ung.) House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 3 (syn. *Ramularia didyma* Ung., *Didymaria Ungeri* Cda.).

Didymella? apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Cienc. Cordoba XXIII, p. 471. — In ram. emort. *Leguminosae* indet. Brasilia (Apiahy).

D. eutypoides Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 130. — In cort. *Populi nigrae*, Gallia.

D. Mori Hara 1917. Dainippon Sanshi Kwaiho (Journ. Sericult. Assoc. Jap.) XXVI, p. 388 sec. Tanaka in Mycologia XI. 1919, p. 148. — In ram. *Mori*, Japan.

D. Sisymbrii v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII. p. 127. — In caul. *Sisymbrii strictissimi*, Saxonia.

Didymium tubulatum Jahn 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918. p. 660. — In caul. *Solani tuberosi*., Germania.

Didymodothis v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 572. (*Montagnelleae*.)

D. caulincola (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 572 (syn. *Melanopsamma caulincolum* Rehm, *Gibbera caulincola* Rehm).

Dietsiella discoidea Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 14 (syn. *Morenoella discoidea* Rehm).

Dimerosporium Azarrae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 177 (syn. *Asterina Azarrae* Lév., *Asterula Azarae* Sacc., *Asterina Darwini* Berk.).

D. continuum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 178 (syn. *Englerulaster continuus* Syd.).

D. goyazense Arnaud, 1918. Les Astérinées p. 179 (syn. *Asterina goyazensis* P. Henn.).

D. Henningsii Arnaud 1918. Les Astérinées p. 176 (syn. *Asterina solanicola* P. Henn., *A. Henningsii* Theissen).

D. Hyphaster Arnaud 1918. Les Astérinées p. 180 (syn. *Asterina Hyphaster* P. Henn.).

D. Lawsoniae (P. Henn. et Nym.) Arnaud 1918. Les Astérinées p. 179 (syn. *Asterina Lawsoniae* P. Henn. et Nym.).

D. spissum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 178 (syn. *Asterina spissa* Syd.).

D. Triumfettae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 180. — In fol. *Triumfettae* spec., Brasilia (Maublanc Nr. 301).

D. vagans Arnaud 1918. Les Astérinées p. 176. (syn. *Asterina vagans* Speg.).

D. Veronicae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 174. (syn. *Dothidea veronicae* Lib., *Asterina Veronicae* Cooke, *Sphaeria abjecta* Wallr., *Dimerosporium abjectum* Fuck., *Meliola abjecta* Schroet., *Asteroma Veronicae* Desm., *Asteroma Veronicarum* Rabh., *Capnodium sphaericum* Cooke).

Diplodia Atropae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 4 extr. — In caul. sicc. *Atropae Belladonnae*, Caucasus.

— *clavuligera* Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 190 (syn. *Sphaeropsis clavuligera* Berk. et Curt., *Phoma clavuligera* Sacc.).

D. Crataegi West. f. *pyracanthae* Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 192. — In ram. *Crataegi pyracanthae*, America bor.

Diplodia persicina Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 191 (syn. *Sphaeropsis persicina* Berk. et Curt., *Phoma persicina* Sacc., *Macrophoma persicina* Berl. et Vogl., *Diplodia persicae* Sacc.).

D. Pinastri Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 190 (syn. *Sphaeropsis micromegala* Berk. et Curt.).

Diplodina Chelidonii Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 32 extr., Tab. III, Fig. 31 a. b. — In caul. *Chelidonii majoris*, Rossia.

D. Galii (Niessl) Sacc. var. *discedens* Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 375. — In caul. sicc. *Galii Mollaginis*, Austria inf.

D. Silybi-mariani Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LIX, p. 96. — In caul. *Silybi mariani*, Anhalt.

D. uralensis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 33 extr., Tab. III, Fig. 32a, b. — In caul. *Adonidis apenninae* var. *sibiricae*, Rossia.

Discella conigena v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Hysterium conigenum* Desm., *Sphaeria strobilina* Holl. et Schm., *Sphaeronaema strobilina* Desm.).

Discochora Rhodorae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 113 (syn. *Sphaeria Rhodorae* Cooke).

Discosia artocreas (Tode) Fr. var. *brasiliensis* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 524. — In fol. coriac. *Bignoniaceae*, Brasilia (Apiahy).

Discosporina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 115. (*Melanconieae*.)

D. deplanata v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 115 (syn. *Didymosporium deplanatum* Lib., *Myxosporium deplanatum* Sacc., *Discosporium deplanatum* v. Höhn.).

Discosporium phaeosorum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Gloeosporium phaeosorum* Sacc.).

Ditopella alpina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 (syn. *Rehmiella alpina* Wint.).

Doassansia furva Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 704. — In fol. *Sagittariae heterophyllae*, America bor.

Dothichloe epichloe Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 715 (syn. *Sphaeria epichloe* Kze.).

Dothidea pulchella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 493 (syn. *Munkiella pulchella* Speg.).

Dothidotthia v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 593. (*Eumontagnelleae*.)

D. Symphoricarpi (Rehm) v. Höhn. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 594 (syn. *Pseudotthia symphoricarpi* Rehm, *Otthia Symphoricarpi* Ell. et Ev.).

Dothiora Petrakiana (Rehm) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 86. — In ram. *Crataegi oxyacanthae*, Moravia (syn. *Peltosphaeria Petrakiana* Rehm in litt.).

Dothiorella Crepini Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 188 (syn. *Phoma Crepini* Speg. et Roum., *Dothiorella populnea* Thüm.).

D. diatrypea Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 187 (syn. *Sphaeropsis diatrypea* Cooke et Ell., *Phoma diatrypea* Sacc.).

Dothiorella Gleditschiae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 437 (syn. *Sphaeropsis Gleditschiae* Cooke, *Phoma triacanthi* Sacc., *Macrophoma triacanthi* Berl. et Vogl.).

D. Hicoriae Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 50. — In cort. *Hicoriae albae*, America bor.

Dothisphaeropsis v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 613 (stat. conid. *Haplotheciellae*).

D. Hellebori v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 619. — In caul. *Hellebori*, Gallia.

Ectostroma calamagrostidis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 42 extr., Tab. V, Fig. 47a, b. — In fol. *Calamagrostidis arundinaceae* Rossia.

Ellisiodothis smilacis (de Not.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd. p. 547 (syn. *Microthyrium smilacis* de Not.).

Englerulaster Gilgianus Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 15, (syn. *Dimerosporium Gilgianum* P. Henn.).

E. Mac-Owanianus Arnaud 1918. Les Astérinées, p. 183 (syn. *Meliola Mac-Owaniana* Thüm., *Asterina Mac-Owaniana* Cooke, *Dimerosporium Mac-Owanianum* Sacc., *Englerula Mac-Owaniana* v. Höhn., *Parenglerula Mac-Owaniana* v. Höhn.).

Entyloma Calendulae Oud. f. sp. *Dahliae* Sternon 1918. Bruxelles, Le prince 4 pp. — In fol. *Dahliae variabilis*, Belgia.

E. Eryngii-tricuspidati Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, 138. — In fol. *Eryngii tricuspidati* Desf., Africa bor.

E. parvum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 715. — In fol. *Eleocharidis acicularis*, America bor.

Entylomella Pfaffii v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Fusoma Pfaffii* Bub.).

Epicoccum nigro-cinnabarinum v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 126 (Sydow, Mycoth. March. Nr. 2548).

Erinella heterotricha Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 511. — Ad cort. Brasilia (Apiahy).

Eriomenella Peyronel 1919. Bull. Soc. Myc. Fr. XXXV, p. 180. (*Hyphomycetes*.)

E. tortuosa Peyronel 1919. Bull. Soc. Myc. Fr. XXXV, p. 180 (syn. *Menispora tortuosa* Cda., *M. Libertiana* Sacc. et Roum. et var. *Freseniana* Sacc., *M. obtusa* Sacc. et Berl.). — In ram. *Cytisi Laburni*, *Coryli avellanae*, *Fagi silvaticae*, *Betulae albae*, *Alni viridis*, Belgia, Italia, Germania, Austria, Polonia.

Eriothyrium andinum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 586 (syn. *Capnodiastrum andinum* Pat.).

Euantennaria Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 549. (*Pyrenomycetes*.)

E. tropicicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 549. — In fol. viv. *Miconiae* sp., Costa Rica.

Eurotium herbariorum (Wigg.) Link. var. *megalospora* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 449. — Brasilia (Apiahy).

Euryachora Epilobii (Fr.) v. H. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 605 (syn. *Dothidea Epilobii* Fr., *Asteroma Epilobii* Fr., *Ascospora Epilobii* [Fr.] Jacz.).

Euryachora Libanotis (Fuck.) v. H. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 602 (syn. *Sphaerella Eryngii* [Wallr.] Fuck. b. *Libanotis* Fuck.).

Eutypa eutypa (Ach.) House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 33 (syn. *Lichen eutypus* Achar., *Sphaeria decomponens* Sow., *Sph. eutypa* Fr., *Valsa Eutypa* Nit., *Eutypa Acharii* Tul.).

Eutypella Cheirolophi Maire 1917. Bull. Soc. Hist. Afr. Nord VIII, p. 166. — In ram. *Centaureae sempervirentis* L., Africa bor.

E. Paliuri Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 141. — In ram. *Paliuri ramosissimi*, China.

Exobasidium Citri W. Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. Rossii III, Petrograd, p. 9. — In fruct. *Citri aurantii*, Batum (Caucasus).

Exosporium Leucaenae Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 5. — In fol. *Leucaenae glaucae*, Porto Rico.

Farysia Butleri Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 42 (syn. *Ustilago Butleri* Syd.).

F. emodensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 42 (syn. *Ustilago emodensis* Berk., *U. Treubii* Solms Laub., *U. rosulata* Syd., *Elateromyces Treubii* Bubák).

F. endotricha Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 41 (syn. *Ustilago endotricha* Berk.).

F. Jaapii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 42 (syn. *Stilbella olivacea* Jaap, *Farysia olivacea* v. Höhn.).

F. Merrillii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 41 (syn. *Ustilago Merrillii* P. Henn., *Farysia javanica* Rac.).

F. Nakanishikii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 42 (syn. *Ustilago Nakanishikii* P. Henn.).

F. olivacea Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 41 (syn. *Uredo olivacea* DC., *Caeoma olivaceum* Schlecht., *Erysibe olivacea* Wallr., *Ustilago olivacea* Tul., *U. caricicola* Tracy et Earle, *U. subolivacea* P. Henn., *Elateromyces olivaceus* Bub.).

Favolus apiahynus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 407 (syn. *Polyporus flexipes* Speg. non Fr., *Favolus ciliaris* Rick. non Mont.).

Flammula papillosispora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 396. — Ad terr. Paraguay.

Fusarium malli Taubenhaus 1919. Science, N. S. XLIX, p. 217 (nom. nud.). (Nelkenrote Zwiebelkrankheit.) — America bor.

F. sphaeriae Fuck. var. *robustum* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 714. — Ad perith. *Apiosporinae Collinsii*, America bor.

Fusicladiella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155. (*Hyphomycetes*.)

F. Aronici (Sacc.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155. (*Fusicladium Aronici* Sacc.)

Fusicoccum Daphneorum Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 39. — In fol. *Daphnes Cneorum*, Gallia.

F. hranicense Pet. 1919 Annal. Mycol. XVII, p. 86. — In ram. *Ulmi campestris*, Moravia.

Gilletiella apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 508. — In fol. viv. *Lauraceae*?, Brasilia (Apiahy).

Glaziella cyttarioides Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 481. — Ad ram. viv. *Guaduae* sp., Paraguay.

Gloeosporium adonidis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 41 extr., Tab. V, Fig. 45a. — In caul. *Adonidis apenninae* var. *sibiricae.*, Rossia.

G. aecidiicola Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 23. — In fol. viv. *Berberidis vulgaris*, Gallia.

G. (*Colletotrichum*) *Carthami* (Fukui) Hori et Hemmi 1919. Ann. Phytop. Soc. Japan I, Nr. 2, p. 6. — In caul. petiol. et fol. *Carthami tinctorii* Japonia, (syn. *Marsonia Carthami* Fukui 1916).

G. castanopsidis Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 50. — In fol. *Castanopsidis* spec., America bor.

G. conviva Maire 1916. Bull. Stat. Rich. forest. Nord Afrique I, p. 123. — In fol. *Arbuti Unedonis*, Algeria.

G. Henningsii Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 109. In fol. *Pruni laurocerasi*, Anhalt.

G. lagenariae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 440 (syn. *Phoma Lagenariae* Thüm., *Phoma lagenicola* Sacc.).

G. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 525. — In fol. viv. *Urostigmatis*, Brasilia (Apiahy).

Gloniella parvulata Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 51. — Ad trunc. *Thujae occidentalis*, America bor.

G. pinophylla v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien XIX, p. 365. — In fol sicc. *Pini austriacae*, Austria inf.

G. vacciniicola Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 51. — In ram. *Vaccinii corymbosi*, America bor.

Glonium Pruni Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 51. — In ram. *Pruni pennsylvanicae*, America bor.

Gnomoniella veronicae Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 22 extr., Tab. I, Fig. 7. — In fructibus *Veronicae chamaedrys*, Rossia.

Gonyella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Arthrobotryum* Rostr., non Ces.).

G. typica Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Arthrobotryum typicum* Rostr.).

Grifola Tuckahoe Güssow 1919. Mycologia XI, p. 109. — In silvis *Populorum*, Canada.

Griggsia Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 222. (*Dothideales.*)

G. cyatheae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 222. — In fol. *Cyatheae arboreae*, Porto Rico.

Griphosphaerioma v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 595. (*Sphaeriaceae.*)

G. Symphoricarpi (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 595 (syn. *Plowrightia Symphoricarpi* Ell. et Ev., *P. symphoricarpi* Rehm).

Gymnomyces Gardneri Zeller et Dodge 1919. Ann. Missouri Bot. Gard. VI, p. 54. — In terra sub fol. *Quercus agrifoliae*, California.

Gyrostroma Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 40. (*Deuteromycetes.*)

Gyrostroma sinuosum Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 40 extr., Tab. V, Fig. 44a—e. — In cort. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Halbanina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 163.

H. irregularis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 163 (syn. *Asterina irregularis* Syd., *Morenoella irregularis* Theiss.).

Hansenula Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Willia* E. Chr. Hansen, non C. Müll.).

H. anomala Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Willia anomala* E. Chr. Hansen).

Haplographium finitimum (Preuss.) v. H. f. *fructicola* v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160. — In fruct. *Corni* et *Sorbi* (ubi?).

H. portoricense Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 6. — On *Canna* sp., *C. coccinea*, Porto Rico.

Haplopyxis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 105. (*Uredineae*.)

H. Crotalariae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 105 (syn. *Uropyxis Crotalariae* Arth.).

Haplosporella gleditschiae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 438. — In ramulis *Gleditschiae triacanthi*, America bor.

Haplotheciella v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 613. (*Phyllachorineae*.)

H. Hellebori (Chaillet) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 616 (syn. *Sphaeria Hellebori* Chaill., *Dothidea Prostii* Desm., *Didymella Hellebori* Sacc.).

H. rubella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 113 (syn. *Sphaerella rubella* Niessl).

Haplovalsaria v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582. (*Sphaeriaceae*.)

H. simplex v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 583. — In ram. vel. caul., ins. Java.

Hariotula Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIV et in Les Astérinées 1918, p. 201. (*Asterineae*.)

H. Loranthi Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIV et in Les Astérinées 1918, p. 201 (syn. *Clypeolum Loranthi* Karsten et Har., *Microthyrium Loranthi* Theiss.).

H. Melastomatis (Pat.) Arnaud 1918. Les Astérinées p. 202 (syn. *Polystomella Melastomatis* Pat. in Rehm, Ascom. exs. Nr. 1068).

H. sordidula (Rac.) Arnaud 1918. Les Astérinées p. 202 (syn. *Polystomella sordidula* Rac.).

Helicobasidium mompa Tanaka f. *macrosporum* Hara 1917. Dainippon Sanshi Kwaiho (Journ. Seric. Assoc. Japan) Tokyo XXVI, p. 725 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919 p. 86. — Matrix: *Morus*, Japan.

Heliomyces etrabeculatus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 384. — Ad terr. Brasilia (Apiahy).

H. hymenicephalus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII., p. 386 (syn. *Agaricus hymenicephalus* Speg.).

H. rheicolor (Berk.) Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 386 (syn. *Collybia rheicolor* Berk., *Agaricus aurantiellus* Speg.).

H. violacellus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 386 (syn. *Collybia violacella* Speg.).

Helminthosporium Rhodomyrti Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 143. — In fol. *Rhodomyrti roseae*, China.

Helotium uralense Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 27 extr., Tab. I, Fig. 16. — In cort. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Hendersonia Emiliae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 5 extr. — In fol. *Fraxini excelsioris*, Caucasus.

H. sambucina Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Nat. XXXV, p. 38 extr., Tab. V. Fig. 42. — In ram. *Sambuci racemosae*, Rossia.

H. Saponariae Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 105. — In caul. *Saponariae officinalis*, Anhalt.

Himantia coprophila Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 540. — In fimo, Paraguay.

Hoehnelomyces Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 514. (*Phleogenaceae*.)

H. javanicus Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 515. — In cort., Java.

Hormiactis? hepaticola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 534. — Ad *Hepaticas*, Brasilia (Apiahy).

Hormocladium v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 156. (*Hyphomycetes*.)

Humaria Peckii House 1919. Bull. New York State Mus. Nr. 205/206, p. 38. — Ad terr. America bor.

Hyaloderma depressutum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII. p. 455. — Parasit. in mycelia *Meliolae* vel *Asterinae* spec. ad fol. viv. *Abutilonis?*, Brasilia (Apiahy).

H. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 456. — Parasitica in strom. *Polystomellae repandae* Speg. ad fol. *Myrtaceae* (*Eugenia?*), Brasilia (Apiahy).

**Hydnellum carolinianum* Coker 1919. Journ. Elisha Mitchell. Sci. Soc. XXXIV. — America bor.

**H. ferrugineum* Coker 1919. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — America bor.

Hymenogramme Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 412. — Ad cort. *Myrtaceae?* sp., Brasilia (Apiahy).

Hypocreophis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 480. (*Hypocreaceae*.)

H. guaranitica Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 480. — Ad cort. *Tabebuiae*, Paraguay.

Hyponectria jucunda Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 737 (syn. *Sphaeria jucunda* Mont.).

Hysterostomella discoidea Arnaud 1918. Les Astérinées p. 108 (syn. *Parmularia discoidea* Rac., *Schneepia discoidea* Theiss. et Syd.).

Hysterostomina Bosciae Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 20 (syn. *Dimerosporium Bosciae* P. Henn.).

Inocybe lateraria Ricken 1919. Vademecum f. Pilzfreunde p. 530. — Ad terr. Germania.

Irpex diabolicus (Speg.) Bres. ap. Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 428 (syn. *Daedalea? diabolica* Speg.).

I. purpureus Yasuda 1919. Bot. Mag. Tokyo XXXIII. Nr. 394, p. 3 (extr.).— Ad trunc. *Quercus* spec., Japonia.

Irpex tabacinoides Yasuda 1919. Bot. Mag. Tokyo XXXIII, Nr. 394, p. 1 (extr.). — Ad trunc. *Pasaniae cuspidatae, Pruni spinosae*, Japonia.

Kabatia lonicerae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Leptothyrium periclymeni* var. *americanum* Ell. et Ev., *Marsonia Lonicerae* Hark., *Kabatia latemarensis* Bub.).

Karstenula ligustrina Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 90. — In ram. *Ligustri vulgaris*, Moravia.

K. moravica Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 91 (syn. *Cucurbitaria moravica* Rehm.).

Keissleriella v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582. (*Cucurbitariaceae*.)

K. Aesculi v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582 (syn. *Otthiella Aesculi* v. H.).

K. sambucina (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582 (syn. *Didymella sambucina* Rehm).

Keisslerina Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 74. (*Pyrenomycetes*.)

K. moravica Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 74. — In ram. *Evonymi europaei*, Moravia, Galicia.

Labrella Celastri Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 52. — Ad trunc. *Celastri scandentis*, America bor.

Lachnobelonium v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109. (*Discomycetes*.)

L. roseoalbum (Rehm) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110.

Lactarius Allardii Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

L. coleopteris Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

L. Curtisii Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. Ad terr. North Carolina.

L. furcatus Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

L. lentus Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

L. subplinthagalus Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

L. subtorminosus Coker 1918. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — Ad terr. North Carolina.

Laestadia ailanthi Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 197. — In ramulis emort. *Ailanthi* spec., America bor.

L.? apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 459. — In fol. viv. *Bignoniaceae*, Brasilia (Apiahy).

L. Caricis Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 52. — In fol. *Caricis strictae*, America bor.

L. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 460. — In fol. *Guareae?*, Brasilia (Apiahy).

L. smilacinae Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 53. — In fol. *Vagnerae stellatae*, America bor.

Lasiophoma Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 30 extr. (*Sphaeropsideae*.)

Lasiophoma aconiti Naoum 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 30 extr., Tab. III, Fig. 26a—c. — In caul. *Aconiti excelsi*, Rossia.

Lasiosordaria Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 73. (*Sphaeriaceae-Lasiosordarieae.*)

L. ambigua Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 79 (syn. *Lasiosphaeria ambigua* Sacc., *Bombardia ambigua* Wint., *L. ambigua* var. *carbonaria* Rick., *L. subambigua* v. Höhn., ? *L. newfieldiana* E. et E.).

L. Bombardia Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Bombardia fasciculata* Fr.).

L. botryosa Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Sordaria botryosa* Penz. et Sacc.).

L. Brassicae Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Arnium lanuginosum* Nit., *Sordaria Curreyi* Auersw., *S. lanuginosa* Sacc., *S. culmigena* Sacc., *Pleurage Brassicae* Greff.).

L. coprophila Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Sordaria coprophila* Ces. et Not.).

L. lignicola Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Sordaria lignicola* Fuck.).

L. lutea Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Sordaria lutea* Ell. et Ev.).

L. luticola Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Lasiosphaeria luticola* Feltgen).

L. natalitia Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Hypocopra natalitia* Speg., *Sordaria natalitia* Sacc.).

L. striata Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Sordaria striata* Ell. et Ev.).

L. vagans Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 80 (syn. *Lasiosphaeria ovina* [Pers.] Ces. et de Not. var. *vagans* Chen., *Lasiosphaeria sulphurella* Sacc. ?).

Lasiosordariella Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78. (*Sphaeriaceae-Sordarieae.*)

L. ovina Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78 (syn. *Leptospora ovina* Fuck.).

L. ovina aureliana (Fairm.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78.

L. ovina Libertiana (Speg. et Roum.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78.

L. ovina sulphurella Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78.

L. ovina vagans Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 78.

Lasiosordariopsis Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 79. (*Sphaeriaceae-Sordariaceae.*)

L. comata Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 79 (syn. *Bombardia comata* Kirschstein).

L. sylvana Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 79 (syn. *Rosellinia sylvana* Sacc.).

Lasmenia pulchella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 520. — In fol. viv. *Dalbergiae*, Paraguay.

Lejosphaerella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 579. (*Physosporelleae.*)

Lejosphaerella praeclara (Rehm) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 579 (syn. *Didymella praeclara* Rehm).

Lembosia Melastomatum var. *Maublancii* Arnaud 1918. Les Astérinées p. 134. — In fol. *Melastomataceae*, Brasilia.

L. Melastomatum var. *Puttemansii* Arnaud 1918. Les Astérinées p. 133 (Puttemans Fung. S. Paulenses Nr. 309).

L. miconiicola Arnaud 1918. Les Astérinées p. 131 (syn. *L. Melastomatum* var. *microspora* Theiss.).

L. Rubiacearum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 135. (Ule Nr. 1809 sub nom. *Hyaloderma Rubiacearum* Rehm).

Lentinus Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 387. — Ad trunc. putr. Brasilia (Apiahy).

Lenzites polita Fr. f. *crassiuscula* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 389. — Ad trunc. emort. Paraguay.

L. polita Fr. f. *tenuiuscula* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 389. — Ad trunc. emort. Paraguay.

Lepiota Rickiana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 371. — Ad terr. Paraguay.

Leprieurina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 210. (*Asterostomellopsideae.*)

L. goyazensis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 211 (syn. *Asterula? goyazensis*; Ule Nr. 92).

L. Winteriana Arnaud 1918. Les Astérinées p. 211 (stat. conid. *Prilleuxinae Winterianae* [Pazschke] Arnaud).

Leptobelonium subcarneum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108 (syn. *Belonidium subcarneum* Rehm).

L. sulphureo-testaceum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108 (syn. *Belonium sulphureo-testaceum* v. Höhn).

Leptomeliola v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 557. (*Melioleae.*)

L. anomala (Tr. et Earle) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 558 (syn. *Meliola anomala* Tracy et Earle).

L. hyalospora v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 558 (syn. *Meliola hyalospora* Lév.).

L. javensis v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 559. — In fol. *Anonaceae* (*Uvaria?*), ins. Java.

L. quercina (Pat.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 558 (syn. *Meliola quercina* Pat.).

Leptopeltis Jochromatis (Rehm) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 550 (syn. *Microthyrium Jochromatis* Rehm, *Seynesia Jochromatis* [Rehm] Theiss.).

Leptosphaerella pusilla Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 558. — In fol. viv. *Coffeae* spec., Costa Rica.

Leptosphaeria agnita (Desm.) Ces. et de Not. var. *trifolii* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 90. — In caul. sicc. *Trifolii angustifolii*, Hispania.

L. Caballeroi Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Espan. Hist. Nat. XI, p. 90. — In caul. sicc. *Daturae Stramonii*, Hispania.

Leptosphaeria coffaeicida Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 560. — In fol. viv. *Coffeae* sp., Costa Rica.

L. doliolum (Pers.) de Not. var. *cacaliae* Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 21 extr., Tab. I, Fig. 3. — In caul. *Cacaliae hastatae*, Rossia.

L. foliicola Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 21 extr., Tab. I, Fig. 4. — In fol. *Libanotidis montanae*, Rossia.

L. Riofrioi Gonz. Frag. 1919. Mem. Real. Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 92. — In caul. sicc. *Coronillae Emeri*, Hispania.

L. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 562. — In fol. viv. *Coffeae* sp., Costa Rica.

Leptostromella Chenopodii Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 53. — In caul. *Chenopodii albi*, America bor.

L. hysterioides (Fr.) Sacc. var. *Calamagrostidis* Ranojevitch 1919. Bu. Soc. Myc. France XXXV, p. 22. — In culm. *Calamagrostidis littoreae* DC., Gallia.

L. subrepens Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 521. — In fol. viv. *Serjaniae*, Paraguay.

Leptothyrium cestri Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 586 (syn. *Capnodiastrum cestri* Pat.).

L. coronatum Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 21. — In fol. viv. *Medicaginis sativae* L., Gallia.

L. costaricense Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 585. — In fol. viv. *Coffeae* sp., Costa Rica.

L. Laurocerasi W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 6 extr. — In fol. *Laurocerasi officinalis*, Caucasus.

Letendraea longiasca Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 742 . (*Calostilbe longiasca* Moell.)

Leucoporus Spegazzinianus Bres. ap. Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 414. — Ad ram. emort. Paraguay.

Leucostoma cincta (Fr.) v. Höhn. var. *cerasina* (Rehm) v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 133 (syn. *Diatrype cerasina* Rehm).

Lichenopeltella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 553. (*Phacidiales*.)

L. Cetrariae (Bres.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 555 (syn. *Microthyrium Cetrariae* Bres.).

L. maculans v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 553 (syn. *Microthyrium maculans* Zopf).

Licea singularis Jahn 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 665. — In ram. *Aceris pseudoplatani*, Germania.

L. tenera Jahn 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVI, 1918, p. 665. — In ram. *Aceris pseudoplatani*, Germania.

Limacinia carniolica (Rehm) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 551 (syn. *Micropeltis carniolica* Rehm, *M. Flageoletii* Sacc.).

Lisea Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 564. — In fruct. *Coffeae* sp., Costa Rica.

Lophiotrema helicicola (Desm.) v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 122 (syn. *Sphaeria helicicola* Desm.).

Lophodermium amplum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 695. — In fol. *Pini Banksianae*, America bor.

Lycoperdon rubro-flavum Murrill 1919. Mycologia XI, p. 320 (syn. *Calvatia rubroflava* Cragin).

Macowanites echinosporus Zeller et Dodge 1919. Ann. Missouri Bot. Gard. VI, p. 57. — In terra sub *Quercus agrifolia*, California.

***Macrochytrium** v. Minden 1916. Falcks Mykol. Unters. u. Berichte. (*Hyphochytriaceae.*)

**M. botrydioides* v. Minden 1916. Falcks Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Macrodiaporthe Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 94. (*Pyrenomycetes.*)

M. occulta Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 94 (syn. *Calospora occulta* Fuck., *Melanconis occulta* Sacc., *M. apocrypta* Ell. et Ev., *Diaporthe abnormis* v. Höhn.).

Macrophoma corchori Sawada 1916. Taiwan Nöjiho (Formosan Agric. Review) Nr. 120, p. 868—871 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 82. — Matrix: *Corchorus capsularis*, Formosa. (Ist nach der Beschreibung sicher eine *Dothiorella*! — d. Ref.)

Macrosporium commune Rabh. f. *Pisi* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XIX, p. 195. — In legum. *Pisi sativi*, Hispania.

Manginula Arnaud 1918. Les Astérinées p. 218. (? *Microthyriopsideae.*)

M. Perseae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 218. (Rabenh. Fung. europ. Nr. 4052 sub. nom. *Asterinae carneae* Ell. et Mart.)

Marssonia Erythraeae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 7 extr. — In fol. viv. *Erythraeae Centaurii*, Caucasus.

Massarinula analepta Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 67 (syn. *Didymella analepta* [West.] Sacc., *D. Barbieri* [West.] Sacc.).

M. analepta minor (Ach.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 67 (syn. *Didymella Barbieri minor*, *Massarinula Barbieri subalpina* [West.] Rehm).

M. italica Sacc. var. *hyperici* Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 68. — Hab. *Quercus ilex*, *Populus alba*, *Hypericum hircinum*.

M. Oleae Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 136. — In lign. carios. *Oleae europaeae*, Gallia.

M. vitalbae Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 68. — In cort. *Clematidis vitalbae*, Gallia.

Maublancia Arnaud 1918. Les Astérinées p. 158. (*Asterineae.*)

M. juruana Arnaud 1918. Les Astérinées p. 159 (syn. *Seynesia juruana* P. Henn.).

M. Myrtacearum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 158. — In fol. *Myrtaceae*, Brasilia (Maublanc Nr. 216).

Maurodothella Arnaud 1918. Les Astérinées p. 124. (*Morenoellineae.*)

M. dothideoides Arnaud 1918. Les Astérinées p. 126 (syn. *Asteridium dothideoides* Ell. et Ev., *Morenoella dothideoides* v. Höhn.).

M. Psychotriae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 124. — In fol. *Psychotriae*, Brasilia (E. Ule Nr. 97).

Melanconis cytisi Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 23 extr., Tab. 1, Fig. 10a, b. — In ram. *Cytisi ratisbonensis*, Rossia.

Melanobasidium punctiforme v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 156 (syn. *Melampsora punctiformis* Mont.).

M. abrupta Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria abrupta* B. et C.).

Melanops advena Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 93 (syn. *Dothidea advena* Ces., *Botryosphaeria advena* Ces. et de Not.).

M. ambigua Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria ambigua* Schwein.).

M. Araliae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria Araliae* Curt.).

M. arundinariae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Arundinariae* Earle).

M. Astrocaryi Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Physalospora Astrocaryi* P. Henn.).

M. Bakeri Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Bakeri* Rehm).

M. Berengeriana Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Botryosphaeria Berengeriana* de Not.).

M. Callicarpae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Callicarpae* Cooke).

M. Calycanthi Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Calycanthi* Schwein.).

M. Castaneae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Castaneae* Schwein.).

M. Ceras Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Dothidea Ceras* Cooke et Ell.).

M. Dasylirii Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Dothidea Dasylirii* Peck).

M. Delilei Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Dothidea Delilei* Dur. et Mont.).

M. diplodioidea Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria diplodioidea* Dur. et Mont.).

M. egenula Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria egenula* Syd. et Butl.).

M. Ficus Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Melogramma Ficus* Cooke).

M. Fourcroyae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Fourcroyae* P. Henn.).

M. Hamamelidis Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Hamamelidis* Rehm).

M. Hibisci Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria Hibisci* Schwein.).

M. Hoffmanni Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Hoffmanni* v. Höhn.).

M. horizontalis Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Melogramma horizontalis* B. et C., *Sphaeria subconnata* Schw., *Thuemenia valsarioides* Rehm).

M. Hypericorum Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria Hypericorum* Cooke).

Melanops hysteroides Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria hysteroides* E. et E.).

M. imperspicua Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria imperspicua* Pass.).

M. inflata Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria inflata* Cke. et Mass.).

M. Jasmini Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Jasmini* Chenant).

M. lanaris Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria lanaris* Welw. et Curr.).

M. majuscula Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria majuscula* Sacc.).

M. mascarensis Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria mascarensis* Mont.).

M. melathroa Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria melathroa* B. et C.).

M. Meliae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria Meliae* Schwein.).

M. melioloides Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria melioloides* Rehm).

M. minor Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria minor* Ell. et Ev.).

M. moricola Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria moricola* Cooke et Ell.).

M. muriculata Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria muriculata* Ell. et Ev.).

M. Phormii Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Phormii* Speg.).

M. phyllachoroidea Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria phyllachoroidea* Penz. et Sacc.).

M. pinicola Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria pinicola* Speg.).

M. Pruni Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Pruni* Mc Alp.).

M. prunicola Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria prunicola* Rehm).

M. Pruni-spinosae Delacr.-Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria Pruni-spinosae* Delacr.).

M. pyriospora Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria pyriospora* Ellis).

M. Quercuum Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Quercuum* Schwein.).

M. Sumachi Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria Sumachi* Schwein.).

M. sycophila Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Dothidea sycophila* Dur. et Mont., *Sphaeria syconophila* de Not., *Botryosphaeria syconophila* Ces. et de Not.).

M. Syringae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Syringae* Schwein.).

Melanops Tamaricis Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria Tamaricis* Cooke).

M. tiliacea Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria tiliacea* Pet.).

M. Trabutiana Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Physalospora Trabutiana* P. Henn.).

M. trames Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria trames* Berk. et C.).

M. van Vleckii Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria van Vleckii* Schwein.).

M. venenata Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (syn. *Sphaeria venenata* Cooke et Ell.).

M. Viburni Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Botryosphaeria Viburni* Cooke).

M. viscosa Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 95 (syn. *Sphaeria viscosa* Cooke et Ell.).

M. Weigeliae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria Berengeriana* var. *Weigeliae* Rehm).

M. Wistariae (Rehm) Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 94 (Thümen, Myc. univ. Nr. 971).

M. xanthocephala Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 96 (syn. *Botryosphaeria xanthocephala* Syd. et Butl.).

Melanopsammella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 121. (*Sphaeriales.*)

M. inaequalis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 121 (syn. *Eriosphaeria inaequalis* Grove).

Melanopsammina v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 573. (*Sphaeriaceae.*)

M. carinthiaca v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 573. — In ram. *Alni*, Carniolia.

Meliola Andirae Earle var. *Puttemansii* Arnaud 1918. Les Astérinées p. 229. — In fol. *Andirae* spec., Brasilia.

M. bayamonensis Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 506. — In fol. *Psychotriae pubescentis*, Porto Rico.

M. bicornis Wint. var. *heterotricha* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 450. — In fol. viv. *Desmodii incarni* ?, Brasilia (Apiahy).

M. callosperma Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 451. — In fol. viv. *Gaylussaciae* ?, Brasilia (Apiahy).

M. cestri Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 505. — In fol. *Cestri* spec., Porto Rico.

M. commixta Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 17. — In fol. *Hyptidis* spec., Brasilia.

M. conferta Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 502. — In fol. *Rhacomatis crossopetali*, Porto Rico.

M. fusco-pulveracea Rehm 1901 ist ein Konidienpilz. Cfr. Theiss. in Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 20.

M. marcgraviae Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 506. — In fol. *Marcgraviae rectiflorae*, Porto Rico.

M. scabra Doidge 1919. Transact. Roy. Soc. South Africa VII, p. 194. — In fol. *Trichocladii criniti*, Africa austr.

Meliola Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 552. — Ad fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

M. torta Doidge 1919. Transact. Roy. Soc. South Africa VII, p. 193. — In fol. *Trichocladii criniti*, Africa austr.

Meliotina mollis (Berk. et Br.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. 1, 128. Bd., p. 557 (syn. *Meliola mollis* Berk. et Br., *M. pulcherrima* Syd.).

Melogramma melogramma (Bull.) House 1910. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 34 (syn. *Variolaria melogramma* Bull., *Sphaeria ocellata* Pers., *Sph. melogramma* Pers., *Melogramma Bulliardi* Tul., *M. vagans* de Not., *Diatrype lateritia* Ellis).

Melophia trifidosperma Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 521. — In fol. coriac. plantae indet. (*Sapotaceae*?), Brasilia (Apiahy).

Merulius Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 414. — Ad trunc. Brasilia (Apiahy).

Metanectria aperta Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX p. 19 (syn. *Dimerosporium apertum* Syd.).

Metasphaeria bifoveolata Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 559. — In fruct. *Coffeae* sp., Costa Rica.

M. papulosa (D. R. et Mont.) Sacc. f. *limbalis* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hort. Nat. XI, p. 89. — In fol. viv. *Buxi sempervirentis*, Hispania.

Microcera pallens v. Höhn. ap. Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 724 (syn. *Atractium pallens* Nees).

M. acuminata v. Höhn. ap. Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 729 (syn. *Fusarium acuminatum* Ell. et Ev.).

Microclava Coccolobiae Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 7. — On *Coccoloba diversifolia*, Porto Rico.

Microdiplodia Colletiae-horridae Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 102. — In ram. *Colletiae horridae*, Anhalt.

M. Dracaenae Star. 1917. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LIX, p. 102. — In fol. *Dracaenae* spec., Anhalt.

M. mollugínis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 37 extr., Tab. IV, Fig. 41a, b. — In caul. *Galii molluginis*, Rossia.

M. samarum Brun. f. *Vitalbae* Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 382. — In sarm. *Clematidis Vitalbae*, Austria inf.

M. sambuci-racemosae Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 37 extr., Tab. IV, Fig. 39a, b. — In ram. *Sambuci racemosae*, Rossia.

M. wistariae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 194. In ram. emort. *Wistariae sinensis*, Gallia.

Microdiscula phragmitis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 113 (syn. *Dacrymyces Phragmitis* West. = *Dendrodochium microsorum* Sacc. f. *Phragmitis* Fautr.).

Micropeltella? *maxima* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 575. — In fol. viv. *Piperis* sp., Costa Rica.

Micropeltidium Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 574 (syn. *Micropeltis Tonduzi* Speg.).

Micropera abietina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 161 (syn. *Microcera erumpens* Ell. et Ev., *Gelatinosporium abietinum* Peck).

Microphiodothis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 495. (*Pyrenomycetes.*)

M. paraguayensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 495 (syn. *Ophiodothis paraguayensis* Speg.).

Microscypha Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 38. (*Discomycetes.*)

M. grisella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 38 (syn. *Helotium grisellum* Rehm, *Lachnella grisella* Phill., *Dasyscypha grisella* Sacc., *Phialea grisella* Rehm, *Trichopeziza grisella* Rehm, *Micropodia grisella* Boud.).

Microsphaera alni f. *Quercus-glanduliferae* Hara 1915. Dainippon Sanrin Kwacho (Journ. Forest. Assoc. Japan) Nr. 392, p. 64 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 82. — In fol. *Quercus glanduliferae*, Japan.

Microsphaeropsis Heteropatellae v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 379 (syn. *Coniothyrium Heteropatellae* v. Höhn., *Cryptophaella Heteropatellae* v. H.).

M. subcorticalis v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 379 (syn. *Coniothyrium subcorticale* Karst.).

M. vagabunda v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 379 (syn. *Coniothyrium vagabundum* Sacc.).

Microsporella v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 382. (*Sphaeropsideae.*)

M. pityophila v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 382. — In cort. *Pini*, Austria inf.

Microstroma Melandryi W. Siemaszko 1918, Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 2 extr. — In fol. *Melandryi Balansae*, Caucasus.

Microthyriolum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 498. (*Microthyriaceae.*)

M. apiahynum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 497. — In fol. coriac. *Lauraceae* (*Perseae*?), Brasilia (Apiahy).

M. astomum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn.: „Speg. Fung. chil. Nr. 164“).

M. circinans Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn.: „Speg. Fung. arg. IV, Nr. 123“).

M.? oligosporum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499. — In fol. subcoriac. plantae indet. (*Solanaceae*?), Brasilia (Apiahy).

Microthyriopsidaceae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 204 (stat. imperf. *Asterinearum*).

Microthyrium Acaciae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 546 (syn. *M. microscopicum* in Rabenhorst, Fung. europ. Nr. 1963).

M. confusum (Desm.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 549 (syn. *Microthyrium microscopicum* Desm. var. *confusum* Desm.).

M. Lauri v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 545 (syn. *M. microscopicum* in Rabenh.-Wint. Fung. europ. Nr. 2943 et in Roumeg, F. gall. exs. Nr. 2586).

Microthyrium macrosporum (Sacc.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 544 (syn. *M. microscopicum* f. *macrospora* Sacc.).

M. nebulosum Arnaud 1918. Les Astérinées p. 154 (syn. *Seynesia nebulosa* Speg.. *Asterinella nebulosa* Theiss. et Syd., *Calothyrium nebulosum* Theiss.).

M. Salicis v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 547. — In ram. junioribus *Salicis purpureae*, Bosnia.

M. Umbelliferarum v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128. Bd., p. 550. — In caul. emort. *Umbelliferarum*, Dalmatia.

Microtyle Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 457. (*Pyrenomycetes.*)

M. Bergi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 457. — In fol. viv. *Merostachydis* sp., Brasilia.

Microxyphiella trichostoma Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 577 (syn. *Capnodium trichostomum* Speg.).

Mollisina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108. (*Discomycetes.*)

M. Rubi v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108.

M. candida f. *avellanea* Demelius 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 345. — Cult. Austria.

Monilia candida f. *fusca* Demelius 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 345. — Cult. Austria.

M. versicolor f. *avellanea* Demelius 1919. · Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 346. — Cult. Austria.

Monilia versicolor f. *candida* Demelius 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 346 (syn. *M. candida* Bon.).

M. versicolor f. *fusca* Demelius 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 346. — Cult. Austria.

M. versicolor f. *Koningii* (Oud.) Demelius 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 346 (syn. *Monilia Koningii* Oud.).

Monopycnis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 35 extr. (*Sphaeropsideae.*)

M. crataegi Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Nat. XXXV, p. 36, Tab. IV, Fig. 38a—c. — In ram. *Crataegi sanguinei*, Rossia.

Monosporium Centranthi Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 24. — In caul. sicc. *Centranthi angustifolii* DC., Gallia.

Morenoella Mollinediae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 137. — In fol. *Mollinediae elegantis*, Brasilia (Rick. Fung. austr. amer. Nr. 262).

Morenoellineae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 121. (*Asterineae.*)

Morenoina inaequalis Maublanc ap. Arnaud 1918. Les Astérinées p. 139. — In fol. *Myrtaceae*, Brasilia.

Morenoineae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 137. (*Asterineae.*)

**Mucor hiemalis* Wehmer var. *albus* Lendner 1919. Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. X. — Aus dem Erdboden isoliert. Helvetia.

**M. hiemalis* Wehmer var. *toundrae* Lendner 1919. Bull. Soc. Bot. Genève 2. Sér. X. — Aus dem Erdboden isoliert. Helvetia.

**M. Jauchae* Lendner 1919. Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. X. — Aus dem Erdboden isoliert. Helvetia.

**M. vallesiacus* Lendner 1919. Bull. Soc. Bot. Genève, 2. Sér. X. — Aus dem Erdboden isoliert. Helvetia.

Mycena Banksiae Cleland, Burt. et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 284. — Australia.

M. coccineae Cleland, Burt. et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 284. — Australia.

Mycolangloisia Arnaud 1918. Les Astérinées p. 157. (*Asterineae.*)

M. echinata Arnaud 1918. Les Asterinées p. 157 (Ule Nr. 1809 sub nom. *Hyaloderma Rubiacearum* Rehm p.p.).

Mycosphaerella colocasiae K. Hara 1917, Byôchû-gaî Zasshi (Journ. Plant Protection) V, p. 355—356 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 148. — In fol. *Colocasiae antiquorum*, Japan.

M. eupatoricola v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 361. — In fol. caul. *Eupatorii cannabini*, Austria inf.

M. montana Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 21 extr., Tab. I, Fig. 5, a, b. — In fruct. *Veronicae Chamaedrys*. Rossia.

M. phaseolorum Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. Rossii III, Petrograd p. 5. — In fol. *Glycines sojae, Phaseoli mungoi, Vignae rubrae*, Abchazia (Caucasus).

M. prenanthicola v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX. p. 361. — In fol. sicc. *Prenanthis purpureae*, Austria inf.

M. subastoma Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 8. — On *Aneimia adiantifolia*, Porto Rico.

M. Ungnadiae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 1 extr. — In fol. languere. *Ungnadiae speciosae*, Caucasus.

Mycotorula turbidans Will. 1919. Zeitschr. f. d. gesamte Brauwesen XLII, p. 367. — Aus Jungbier isoliert, Bavaria.

Myiocopron umbilicatum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 496. — Ad fol. coriac. *Bignoniaceae* (*Amphilophium*?), Brasilia (Apiahy).

M. Pandani v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 115. — In fol. *Pandani* sp., Java.

Myrioconium comitatum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 686. — In fol. *Populi tremuloidis, Salicis discoloris*, America bor.

Myxosporina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 115. (Ist ein intraepidermales *Gloeosporidium* v. H.)

M. subtecta v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 115 (syn. *Fusarium subtectum* Rob.).

Naemostroma v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114. (*Pachystromaceae.*)

N. Junci v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Hendersonia insidiosa* Desm.. *Septoria Junci* Desm.).

Naevia rosella Rehm f. *Impatientis* v. Höhn. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 366. — In caul. putr. *Impatientis noli tangere*, Austria inf.

Napicladium Harioti Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 530. — In fol. viv. *Camptosemae*, Paraguay.

Nectria muscivora (B. et Br.) v. Höhn. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110 et in Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 118 (syn. *Sphaeria bryophila* Roberge, *Sphaeria muscivora* Berk. et Br.).

N. Petrucciana (Cald.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd.. p. 572 (syn. *Melanopsamma Petrucciana* Cald.).

Nectria Petrucciana var. *minuscula* v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 572. — In cort. *Quercus* (Roumeg. Fung. gall. exs. Nr. 1193).

N. pomiformis (Pers.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 568 (syn. *Melanopsamma pomiformis* [Pers.] Sacc.).

Nectriella Casaresi Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 109. — In fol. viv. *Frullaniae dilatatae* (L.) Dum., Hispania.

N. moravica Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 78 (syn. *Stigmatea moravica* Pet.).

Neokeissleria Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 87. (*Pyrenomycetes.*)

N. ribis (P. Henn. et Ploettn.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 87 (syn. *Ceriospora ribis* P. Henn. et Ploettn., *Melanconis ribis* Sacc., *M. ribincola* Rehm).

Neopeckia anceps Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 128. — In ram. vetust. *Platani occidentalis*, Gallia.

N. Carpini Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 132. — In lign. carios. *Carpini Betuli*, Gallia.

N. episphaeria v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 120. — In strom. *Hypoxylonis rubiginosi* ad lign. putrid. *Fraxini*, Austria inf.

N. nitidula v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 121 (syn. *Amphisphaeria nitidula* v. Höhn.).

Neottiospora caricina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Sphaeria caricina* Desm., *Neottiospora Caricum* Desm.).

N. theae Sawada 1915. Nôji Skikenjo Tokubetsu Hôkoku (Spec. rep. Agr. Exp. Stat.) Taiwan Nr. 11, p. 113 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 153. — In fol. *Theae sinensis*, Formosa.

Neoventuria Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Venturiella* Speg. nec C. Müll.).

N. argentinensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44. (*Venturiella argentinensis* Speg.)

Nodulosphaeria Galiorum (Sacc.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582 (syn. *Leptosphaeria Galiorum* Sacc., nec Rob.).

Nodulisphaeria Galiorum v. Höhn. f. *Lactucae* v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 582 (syn. *Kalmusia Lactucae* Rehm = *Leptosphaeria Galiorum* Sacc.).

Omphalia carneipes Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 377. — Ad ram. putrid. Paraguay.

O. hymenorhiza Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 378 (syn. *Panus hymenorhizus* Speg., *Omphalia byssiseda* Bres.).

O. liliputiana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 379. — Ad ram. putr. Paraguay.

Omphalospora Himantia (Pers.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 601 (syn. *Sphaeria Himantia* Pers., *Actinonema caulincola* Pers., *Dothidea Himantia* Fr., *Asteroma Himantia* Fr., *Asteroma Himantia* Fr., *Ascospora Himantia* Rehm, *Asteroma Roumegueri* Kze., *A. Bupleuri* S. et R., *Mycosphaerella Himantia* Died.).

O. melaena (Fr.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 603 (syn. *Ascospora melaena* [Fr.], *Asterina melaena* Sacc., *Sphaerella melaena* Sacc., *Asteroma melaena* Niessl).

Omphalospora Silenes (Niessl) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 603 (syn. *Asteroma Silenes* Niessl, *Asterina Silenes* Sacc., *Ascospora Silenes* Wint.).

Oothecium Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 519. (*Sphaeropsideae.*)

O. megalosporum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 519. — In fol. viv. *Styracis*, Brasilia.

Opasterinella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 498. (*Microthyriaceae.*)

O. brasiliensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. „Speg. Fug. al. Paul. Nr. 79").

O. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 571. — In fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

Opeasterina Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 498. (*Microthyriaceae.*)

O. aspidii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. *Asterella Aspidii* P. Henn., *Asterina Aspidii* Theiss.).

O. dyctiolomatis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. *Asterina dictyolomatis* P. Henn.).

O. Elaeocarpi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. *Asterina Elaeocarpi* Syd.).

O. holocalycis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. *Asterina holocalycis* Speg.).

Ophiodothella fici Bessey 1919. Mycologia XI, p. 55. — In fol. *Fici aureae*, Florida, Amer. bor.

Ophionectria anceps (Penz. et Sacc.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 562 (syn. *Tubeufia anceps* Penz. et Sacc.).

Ophiostoma Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Linostoma* v. Höhn., non Wall.).

O. canum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella cana* Münch).

O. capilliferum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella capillifera* Hedge.).

O. coeruleum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella coerulea* Münch).

O. echinellum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella echinella* Hedge.).

O. exiguum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella exigua* Hedge.).

O. minor Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella minor* Hedge.).

O. moniliforme Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella moniliforme* Hedge.).

O. Piceae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella Piceae* Münch).

O. piliferum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella pili fera* [Fr.]).

O. pini Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella pini* Münch).

Ophiostoma pluriannulatum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella pluriannulata* Hedge.).

O. Schrenkianum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 43 (syn. *Ceratostomella Schrenkiana* Hedge.).

Orbiliopsis v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108. (*Discomycetes.*)

O. subcarnea v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108 (syn. *Peziza subcarnea* Schum.).

Otthia Rosae f. *Rubi* Rehm ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 360. — In sarment. *Rubi* sp., Austria inf.

O. Rubi v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 112 et in Annal. Mycol. XVII, p. 123 et in Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 573. — Roumeguere, Fung. gall. exs. Nr. 1585.

Ovularia pulchella (Cooke) Sacc. var. *agropyri* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 714. — In fol. *Agropyri teneri*, America bor.

O. Veronicae Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 35. — In fol. *Veronicae beccabungae*, Gallia.

Ozonium trichomallum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 540. — Ad trunc. putr., Paraguay.

Paneolus papilionaceus Fr. var. *microspora* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 403. — In fimo, Brasilia (Apiahy).

Papularia hysterina (Sacc.) v. H. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 610 (syn.?).

P. Rottboelliae v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 610. — In culm. *Rottboelliae.*

P. saccharina (Penz et Sacc.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 610 (syn. *Melanconium saccharinum* Penz. et Sacc.).

Parapeltella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 506. (*Micropeltineae.*)

P. macrosperma Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 505. — In fol. viv. *Achatocarpi*?, Brasilia (Apiahy).

P. mediocris Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 576. — In fol. viv. *Myrtaceae*, Costa Rica.

P. membranacea Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 576 (syn. *Micropeltis membranacea* Speg.).

P. subapplanata Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 576 (syn. *Micropeltis subapplanata* Speg.).

Parmulina asterophora Arnaud 1918. Les Astérinées p. 118. — In fol. *Miconiae*, Brasilia (leg. Noack sub *Lembosia Melastomatum* Mont.).

Parodiella maculans Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 457. — In fol. viv. *Asclepiadaceae*?, Brasilia (Apiahy).

Passalora depressa v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 154. (*Azosma punctum* Lacroix.)

Patellaria proxima Berk. et Br. var. *pallens* v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 367. — In sarment. *Clematidis Vitalbae*, Austria inf.

Patellonectria Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 477. (*Hyprocreaceae.*)

Patellonectria Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 477. — Ad cort. truncorum emort. Brasilia.

Patouillardina Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIV et in Les Astérinées 1918, p. 181. (*Asterineae.*)

P. clavispora (Pat.) Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIV et in Les Astérinées 1918, p. 181 (syn. *Meliola clavispora* Pat.).

Peltistromella Hammariana Arnaud 1918. Les Astérinées p. 209 (syn. *Pirostoma Hammariana* P. Henn.).

Peltostromellopsideae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 207 (subfam. *Microthyriopsidacearum*).

Penicillium fluitans E. Tiegs 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 500. — In verunreinigtem, säurehaltigem, fließendem Wasser.

Peridermium japonicum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 35. — In fol. *Pini Thunbergii*, Japonia.

P. praelongum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 34. — In fol. *Pini Thunbergii*, Japonia.

Perisporina melioliicola Doidge, 1919. Transact. Roy. Soc. South Africa VII, p. 195. — In mycelio *Meliolae Tortae* in fol. *Trichocladii criniti*, Africa austr.

P. americana Gäum. 1919. Annuaire du Conservat. et Jard. bot. Genève XXI, p. 21. — In fol. *Polygoni ramosissimi* Michx., America bor.

Peronospora chenopodii-ficifolii Sawada 1916. Taiwan, Sôtokufu Nôji Shikenjô (Agr. Exp. Stat. Formosa) Nr. 101, p. 9—10 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 83. — In fol. *Chenopodii ficifolii*, Formosa.

P. Esulae Gäum. 1919. Annuaire du Conservat. et Jard. bot. Genève XXI, p. 11. — In fol. viv. *Euphorbia Esulae* L., Germania.

P. euphorbiae-glyptospermae Gäum. 1919. Annuaire du Conservat. et Jard. bot. Genève XXI, p. 10. — In fol. viv. *Euphorbiae glyptospermae* Engelm., America bor.

P. Harioti Gäum. 1919. Bull. Soc. neuchât. des scienc. natur. XLIII, p. 3 extr. — In fol. viv. *Buddleiae globosae* Hope, Gallia.

P. Pulmonariae Gäum. 1919. Bull. Soc. neuchât. des scienc. natur. XLIII, p. 6 extr. — In fol. viv. *Pulmonariae officinalis* L., Gallia.

P. Speculariae Gäum. 1919. Bull. Soc. neuchât. des scienc. natur. XLIII, p. 5 extr. — In fol. viv. *Speculariae speculi-veneris* (L.) DC., nec non *Sp. hybridae* (L.) DC., Gallia.

P. valesiaca Gäum. 1919. Annuaire du Conservat. et Jard. bot. Genève XXI, p. 9. — In fol. viv. *Euphorbiae Gerardianae*, Helvetia.

Perrotiella Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 25 extr. (*Discomycetes.*)

P. uralensis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 25 extr., Tab. II, Fig. 13a, b, c, d. — In cort. *Tiliae cordatae*, Rossia.

Pestalozzia gossypii Hori ap. S. Thuruda 1917. Byôchû-gai Zasshi (Journ. Plant. Protect.) 4, p. 27—28 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 154. — In fol. *Gossypii herbacei*, Japan.

P. lucumae Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 508. — In fol. *Lucumae multiflorae*, Porto Rico.

Pezizella aphanes Rehm ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 368. — In trunc. putr. Austria inf.

Pezizella Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 510. — In *Myrtaceae* spec., Brasilia (Apiahy).

P. vulgaris v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109 (syn. *Peziza vulgaris* Fr., *Pezizella sordida* Fuck.).

Ph. euganeum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 113 (syn. *Pseudospora euganea* Sacc.).

Phaeobotryon Visci (Kalchbr.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I. 128. Bd., p. 591 (syn. *Dothidea Visci* Kalchbr.).

Phaeocryptopus Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 19 extr. (*Pyrenomycetes.*)

Ph. Abietis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 19 extr., Tab. I, Fig. 1a, b. — In foliis *Abietis sibiricae*. Rossia.

Phaeodiaporthe Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 99. (*Pyrenomycetes.*)

Ph. Keissleri Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 99. — In ram. ?*Aesculi hippocastani*, Moravia.

Phaeodimeriella curviseta Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 35. — Parasit. in *Diedickea singulari* ad fol. *Polyosmae cyaneae* Elm., ins. Philippin.

Phaeosphaerella Paspali Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 508. — In fol. *Paspali glabri*, Porto Rico.

Phaeostilbella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153. (*Stilbaceae.*)

Ph. atra v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Graphium atrum* Desm.).

Ph. rhopaloides v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Sporocybe rhopaloides* Sacc. et R.).

Phaneroascus Baudys 1919. Glasn. zemalj. muzej. Bosn. i Hercegov. p. 320. (*Plectascineae.*)

Ph. quercinus Baudys 1919. Glasn. zemalj. muzej. Bosn. i Hercegov. p. 320. — In fol. viv. *Quercus Schneideri* Vierh., Bosnia.

Phanerocorynella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157. (*Hyphomycetes.*)

Ph. fungorum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157 (syn. *Epochnium fungorum* Fr., *Sporidesmium atrum* Grev.).

Phellodon Cokeri Banker 1919. Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXIV. — America bor.

Phialina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109. (*Discomycetes.*)

Ph. deparcula (Karst.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 109.

Phleogenaceae Weese 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 518. (*Auricularineae.*) — Hierher die Gattungen *Stilbum* Tode, *Pilacrella* Schroet., *Hoehnelomyces* Weese, *Phleogena* Link.

Phloeospora Heraclei v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 378 (syn. *Septoria Heraclei* Desm., *Cylindrosporium Heraclei* Ell. et Ev., *C. hamatum* Bres.).

Ph. Magnusiana (Allesch.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 72 (syn. *Septoria Magnusiana* Allesch., *Phleospora Hrubyana* Sacc.).

padi (Karst.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 72 (syn. *Cylindrosporium padi* Karst.).

Phloespora platanoidis (Allesch.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 71 (syn. *Septoria seminalis* Sacc. var. *platanoidis* Allesch., *S. samarigena* Bub. et Krieg., *Cylindrosporium platanoidis* Krieg.).

Phlyctaena Malvacearum v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 379. — In caul. sicc. *Lavaterae Thuringiacae*, Austria inf.

Pholiota apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 392. — Ad ram. putr. Brasilia (Apiahy).

Ph. flavipunctata Speg. 1919. Bol. Acad. Na. Cienc. Cordoba XXIII, p. 393 (syn. *Flammula flavipunctata* Speg.).

Ph. peliolepis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 394. — Ad ram. trunc. putr. Brasilia (Apiahy).

Phoma adonidis-apenninae Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 28 extr., Tab. II, Fig. 19a, b. — In caul. *Adonidis apenninae* var. *sibiricae*, Rossia.

P. alyssi-alpestris Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 28 extr., Tab. II, Fig. 20. — In caul. *Alyssi alpestris*, Rossia.

Ph. coffaeicida Speg. 1919. Bol. Acad, Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 584. — In fruct. *Coffeae*, Costa Rica.

Ph. intermediella v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 371. — In caul. *Galii Molluginis*, Austria inf.

P. juniperina Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 29 extr., Tab. II, Fig. 22. — In fol. *Juniperi communis*, Rossia.

Ph. mulgedii Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 29 extr., Tab. II, Fig. 23a, b. — In caul. *Mulgedii cacaliae-folii*, Rossia.

Ph. ruborum West f. *microspora* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 116. — In sarment. sicc. *Rubi* spec. Hispania.

P. schivereckiae Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 29 extr., Tab. II, Fig. 24a, b. — In caul. *Schivereckiae podolicae*, Rossia.

Phomopsis acanthi Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 427 (syn. *Phoma acanthi* Sacc. et D. Sacc., *Phoma Acanthae* Roum.).

Ph. ampelina Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 184 (syn. *Phoma ampelina* Berk. et Curt.).

Ph. atriplicina Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 431 (syn. *Phoma atriplicina* West).

Ph. berberina Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 180 (syn. *Phoma berberina* Sacc. et Roum.).

Ph. Buxi v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Cytospora Buxi* Desm., *Phoma sticticum* Berk. et Br.).

Ph. chamaeropis (Cke.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 83 (syn. *Phoma chamaeropis* Cooke).

Ph. crataegicola Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 82. — In ram. *Crataegi oxyacanthae*, Moravia.

Ph. Edgworthiae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 184 (syn. *Phoma Edgeworthiae* Sacc.).

Ph. hysteriola Grove f. *veronicae* Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 427 (syn. *Phoma veronicae* Roum.). — In caul. emort. *Veronicae spicatae*, Gallia.

Phomopsis imperialis Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 185 (syn. *Phoma imperialis* Sacc., *Ph. Paulowniae* Sacc. et Roum.).

Ph. lathyrina Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew. Nr. 10, p. 433 (syn. *Phoma lathyrina* Sacc.).

Ph. lirelliformis (Sacc.) Bubák f. *gredensis* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Espan. Hist. Nat. XI, p. 117. — In caul. emort. *Lythri salicariae*, Hispania.

Ph. Marrubii Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 428 (syn. *Sphaeronema Marrubii* Dur. et Mont., *Phoma Marrubii* Sacc.).

Ph. melaleuca Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 180 (syn. *Phoma melaleuca* Berk. et Curt.).

Ph. petiolorum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Phoma petiolorum* Desm.).

Ph. phyllophila Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 88. — In fol. putr. *Trifolii repentis*, Polonia.

Ph. phytolaccae Grove 1917. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew p. 66 (syn. *Septoria phlyctaenoides* Berk. et Curt., *Phlyctaena septorioides* Sacc., *Phlyctaena vagabunda* Desm. f. *Phytolaccae*).

Ph. Pittospori Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 181 (syn. *Phoma pittospori* Cke. et Hark.).

Ph. praetervisa Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 432. — In caul. emort. *Ricini communis*, Lusitania.

Ph. pyrrhocystis Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 89. — In ram. *Coryli avellanae*, Moravia.

Ph. ribicola Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 184 (syn. *Phoma lirelliformis* Sacc. f. *ribicola* Sacc.).

Ph. Ricini Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 437. — In caul. emort. *Ricini communis*, America bor.

Ph. Spiraeae Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 10, p. 429 (syn. *Phoma spiraeae* Desm.).

Ph. venenosa Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 186 (syn. *Phoma mixta* Berk. et Curt., *Phlyctaena arcuata* Berk., *Septoria phlyctaenoides* Berk. et Curt., *Phoma daturae* Roll. et Fautr.)

Ph. viticola Sacc. var. *ampelopsidis* Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 183 (syn. *Phoma ampelopsidis* Sacc., *Ph. pallens* B. et C.).

Ph. Winteri Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII. p. 81. — In caul. *Ononidis spinosae*, Moravia.

Phragmidium Rubi-Sieboldii Kawagoe 1916. Kagoshima Kôtô Nôrin Gakko Gakujutsu Hôkoku (Bull. Kayoshima Imp. Coll. Agr. Forest.) Nr. 1, p. 201—203 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 152. — In fol. *Rubi Sieboldii*, Japan.

Phragmodothella ribesia (Pers.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 62 (syn. *Sphaeria ribesia* Pers., *Dothidea ribesia* Fr., *Stromatosphaeria ribesia* Grev., *Plowrightia ribesia* Sacc., *Dothidella ribesia* Theiss. et Syd., *Dothidea irregularis* Otth., *Plowrightia irregularis* Sacc.).

Phragmonaevia inclusa v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 160 (syn. *Trematosphaeria Morthieri* Fuck., *Sphaeria albocincta* Cooke et Ell., *Sphaeria diaphana* Cooke et Ell., *Sphaeria soluta* Cooke et Ell., *Odontotrema inclusum* [Pers.?] Karst.).

Phragmothyriella albo-marginata Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 506 (syn. *Micropeltis albo-marginata* Speg.).

Phragmothyrium fimbriatum v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 115. — In fol. *Ardisiae fuliginosae*, Java.

Ph. Hederae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 111 (syn. *Microthyrium Hederae* Feltg.).

Phyllachora angustispora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 489. — In fol. viv. *Eugeniae*, Paraguay.

Ph anthurii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 567 (syn. *Dothidea anthurii* Bomm. et Rouss.).

Ph. Banisteriae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 54. — In fol. *Banisteriae tomentosae*, Porto Rico.

Ph. Bourreriae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 54. — In fol. *Bourreriae succulentae*, Porto Rico.

Ph. brachyspora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 490. — In fol. plantae indet., Brasilia (Apiahy).

Ph. canafistulae Stevens et Dalbey, 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Cassiae fistulae*, Porto Rico.

Ph. cantonensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 141. — In fol. *Litseae glutinosae*, China.

Ph. drypeticola Stevens et Dalberg 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Drypetis* spec., Porto Rico.

Ph. Gnipae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Gnipae americanae*, Porto Rico.

Ph. Haydeni Dearn. 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 55 (syn. *Dothidea Haydeni* B. et C., *Ophiodothis Haydeni* Sacc.).

Ph. Heterotrichae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Heterotrichi cymosi*, Porto Rico.

Ph. ischaemi („*ischmaemi*") Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 507. — In fol. *Ischaemi* („*Ischmaemi*") *latifolii*, Porto Rico.

Ph. Mayepeae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Mayepeae domingensis*, Porto Rico.

Ph. Metastelmae Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gaz. LXVIII, p. 55. — In fol. *Metastelmae* spec., Porto Rico.

Ph. miconiicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 567. — In fol. viv. *Miconiae*, Costa Rica.

Ph. nervicida Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 490. — In fol, viv. *Lauraceae* indet., Brasilia (Apiahy).

Ph. ocoteicola Stevens et Dalbey 1919. Bot. Gazette LXVIII, p. 55. — In fol. *Ocoteae leucoxylonis*, Porto Rico.

Ph. Pittieri Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 569. — In fol. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

Ph. quadraspora Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 507. — In fol. *Paspali glabri*, Porto Rico.

Ph. rimulosa Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 568. — In fol. viv. *Eugeniae* (*costaricensis?*), Costa Rica.

Ph. subbrachyspora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 491. — In fol. viv. *Caseariae* spec., Brasilia (Apiahy).

Phyllosticta Aconiti W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. du Caucas. XII, p. 2 extr. — In fol. *Aconiti orientalis*, Caucasus.

Phyllosticta Allii Baudys 1919. Glasn. zemalj. muzej. i Bosn. i Herceg. p. 327. — In fol. emort. *Allii ampeloprasi*, Dalmatia.

Ph. apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 516. — In fol. viv. *Bignoniaceae*, Brasilia (Apiahy).

Ph. boehmeriicola Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 711. — In fol. *Boehmeriae cylindricae*, America bor.

Ph. Centaureae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 2 extr. — In fol. viv. *Centaureae ossicae*, Caucasus.

Ph. Chenopodii-albi W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 2 extr. — In fol. viv. *Chenopodii albi*, Caucasus.

Ph. coffaeicida Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 516. — In fol. viv. *Coffeae*, Brasilia (Apiahy).

Ph. cyclaminicola Trelease 1917. Transact. Illinois Acad. Sci. IX, p. 145. — In fol. *Cyclaminis*, America bor.

Ph. disciformis Penz. var. *brasiliensis* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII. p. 517. — In fol. *Citri aurantii*, Brasilia.

Ph. exigua Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 28 extr., Tab. 18a, b. — In fol. *Mulgedii cacaliaefolii*, Rossia.

Ph. Impatientis W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII. p. 2 extr. — In fol. viv. *Impatientis Noli tangere*, Caucasus.

Ph. Omphaleae Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 56. — In fol. *Omphaleae* spec. (*Euphorbiaceae*), America bor.

Ph. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 583. — In fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

Ph. transiens Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 518. — In fol. coriac. *Bignoniaceae* ?. Brasilia (Apiahy).

Ph. tuisiensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 584. — In fol. viv. *Anonaceae* ?, Costa Rica.

Ph. Ungnadiae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 3 extr. — In fol. languesc. *Ungnadiae speciosae*, Caucasus.

Phyllostictina concentrica v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 114 (syn. *Phyllosticta concentrica* Sacc.).

Phymatodiscus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 484. (*Myriangiales*.)

Ph. guaraniticus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 484. — Ad ram. viv. *Myrtaceae* ?, Brasilia (Apiahy).

Physalospora coffaeicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 554. — Ad ram. *Coffeae* sp. Costa Rica.

Ph. montana Sacc. f. *Agrostidis* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real. Soc. Españ. Hist. Nat. XIX, p. 107. — In fol. *Agrostidis Durieui*, Hispania.

Physarum vernum Senft var. *iridescens* G. Lister 1919. Journ. of Bot. LVII, p. 106. — Britannia, Germania.

Physoderma Ornithogali Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Afr. Nord X, p. 137. — In fol. *Ornithogali narbonensis*, Africa bor.

Physopella sinensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 140. — In fol. *Cudraniae* spec., China.

Physosporelleae v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. 1, 128. Bd., p. 577 (nov. fam. *Sphaeriacearum*).

Phytomyxa cycadicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 447. — In frond. *Cycadis* sp., Brasilia.

Phytophthora Meadii Mc Rea 1918. Mem. Dept. Agric. India IX, Nr. 5. — In fol. *Heveae brasiliensis*, India or.

Pilosace Peckii House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 39 (syn. *Agaricus eximius* Peck, non *A. eximius* C. P. Laest.).

Placosphaeria Asperulae Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 18. — In fol. caul. *Asperulae cynanchicae* L., Gallia.

Placostroma aquilinum (Fr.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 609 (syn. *Xyloma aquilinum* Fr., *Sphaeria aquilina* Fr., *Hysterium aquilinum* Schum., *Hypoderma aquilinum* Rehm, *Schizothyrium aquilinum* Rehm).

Plasmopara cephalophora Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 709. — In fol. viv. *Physostegiae parviflorae*, America bor.

Pleamphisphaeria v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 576. (*Amphisphaeriaceae.*)

Plenophysa Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 142. (Genus incertae sedis.)

P. mirabilis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 142. — In fol. *Fici elasticae*, *Zeae maydis*, China.

Pleospora betae (Berl.) Newodowski 1919. Sammelschrift der naturwiss. Sekt. d. ukrain. Ges. Wiss. IV, p. 139 (syn. *Pyrenophora echinella* [Cooke] var. *Betae* Berl.).

Pleurothecium v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 154. (*Hyphomycetes.*)

P. recurvatum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 154 (syn. *Acrothecium recurvatum* Morg.).

Pleurotus subostreatus Cleland, Burt. et Cheel. 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 289. — Australia.

P. Yuccae Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Afr. Nord X, p. 132. — In trunc. *Yuccae elephantipedis*, Africa bor.

Plowrightia Pelvetiae Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 110. — In frond. *Pelvetiae canaliculatae* Dec. et Thur., Hispania.

P. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 493. — In fol. viv. *Rubiaceae* indet. Brasilia (Apiahy).

Podosphaera Myrtilli Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 35. — In fol. *Vaccinii Myrtilli*, Gallia.

Podospora curvula minuta (M. Bary) Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 113 (syn. *P. minuta* Wint.).

P. decipiens pleiospora (Wint.) Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 114 (syn. *P. pleiospora* Wint.).

Polyporus basilapiloides (Mc Alp. et Tepper) Cleland, Burt et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 16 (syn. *Laccocephalum basilapiloides* McAlp. et Tepper).

P. Greenii Yasuda 1919. Bot. Mag. Tokyo XXXIII, Nr. 392, p. 141. — Ad terr. Japonia.

P. pubertatis Yasuda 1916. Shokubutsugaku Zasshi (Botan. Mag.) Tokyo XXX, p. 351 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 153. — Ad cort. Japonia.

P. Tsunodae Yasuda 1919. Bot. Mag. Tokyo XXXIII, Nr. 392, p. 139. — Ad trunc. Japonia.

Polyrhizon Synapheae Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 21 (syn. *Dimerosporium Synapheae* P. Henn.).

Polystictus Bresadolanus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 420 (syn. *P. steroides* Berk., non Fr.).

Polystigma amphidyma (P. et S.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 566 (syn. *Phyllachora amphidyma* Penz. et Sacc.).

Polystomella repanda Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 506. — In fol. viv. *Ingae*?, Brasilia (Apiahy).

P. Rubiacearum Arnaud 1918, p. 142 (syn. *Polystomella pulcherrima* Speg. p. p. i. e. Puiggari Nr. 345, 2704).

Poria elachista Murrill 1919. Mycologia XI, p. 232 (syn. *Polyporus minimus* Rav., non Fr., *P. elachista* Berk.).

P. humilis Murrill 1919. Mycologia XI, p. 232 (syn. *Polyporus incrustans* Berk. et Curt non Pers., Poria *incrustans* Sacc.).

P. subsulphurea Murrill 1919. Mycologia XI, p. 242 (syn. *Myriadoporus subsulphureus* Ell. et Ev.).

Prilleuxina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 161. (*Asterineae.*)

P. Winteriana Arnaud 1918. Les Astérinées p. 162 (syn. *Asterina Winteriana* Pazschke, *Asterinella Winteriana* Theiss. et Syd., *Asterina anonicola* P. Henn.).

Protomerulius Farlowii Burt. 1919. Ann. Missouri Bot. Garden VI, 1919, p. 177. — In trunc. putrid. *Coniferae*. America bor.

Protothyrieae Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIV et in Les Astérinées 1918, p. 100. (*Asterineae.*)

Protothyrium Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX et in Les Astérinées 1918, p. 101. (*Protothyrieae.*)

P. Salvadoreae Arnaud 1917. C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX et in Les Astérinées 1918, p. 101 (syn. *Phyllachora Salvadorae* Cke., *Dothidella Salvadorae* Berl. et Vogl., *Rhagadolobium Salvadorae* Theiss. et Syd., *Polystomella Salvadorae* Theiss. et Syd., ? *Asterina confluens* Pat., *Asterella confluens* Sacc.).

Pseudodiplodia ligniaria Karst. f. *americana* Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 195. — In ligno decort. *Aceris*, America bor.

Pseudonectria Metzgeriae Ade et v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 117. — In thall. *Metzgeriae furcatae*, Germania.

Pseudophyllachora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXII,I p. 556. (*Dothideaceae.*)

P. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 557. — In fol. viv. *Picramniae Bonplandianae*, Costa Rica.

Pseudopleospora Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 84. (*Pyrenomycetes.*)

P. ruthenica Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 84. —In caul. *Eupatorii cannabini*, Galicia.

Pseudopuccinia v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157. (*Uredineae.*)

Pseudovalsa macrosperma fenestrata (Tul.) Flag. et Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 124. — In ram. cort. *Carpini betuli*, Gallia.

Psilachnum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110. (*Discomycetes.*)

P. lateritioalbum (Karst.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 110.

Psilocybe cavipes House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 40 (syn. *Agaricus unicolor* Peck, non *A. unicolor* Bull.).

P. microsperma Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 402. — Ad terr. Paraguay.

P. abrepta Kern. 1919. Mycologia XI, p. 140. — In fol. viv. *Cyperi feracis*, Costa Rica.

P. Acnisti Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 470. — In fol. *Acnisti arborescentis* Schl., Peru.

P. Adenocalymnatis (P. Henn.) Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 155 (syn. *Uredo Adenocalymnatis* P. Henn., *Puccinia aequinoctialis* Holway).

Puccinia Anthephorae (Syd.) Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 137 (syn. *Uredo Anthephorae* Syd.).

P. Bambusarum Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 467 (syn. *Uredo Bambusarum* P. Henn.).

P. barbatula Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 144. — In fol. *Banisteriae longifoliae* L., Cuba.

P. Cockerelliana Bethel 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 113. — In fol. viv. *Thalictri Fendleri* Engelm., Colorado.

P. Coelopleuri Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 116. — In fol. *Coelopleuri Gmelini* (DC.) Ledeb., Alaska.

P. Corteyi Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 140. — In fol. pet. caul. *Heraclei minimi*, Gallia.

P. cuzcoensis Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 471. — In fol. *Berberidis floribundae* H. B. K., Peru.

P. cyperi-tagetiformis Kern. 1919. Mycologia XI, 1919, p. 138 (syn. *Uredo cyperi-tagetiformis* P. Henn.).

P. egressa Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 108 (syn. *Puccinia egregia* Arth. 1911).

P. fuirenicola Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 109 (syn. *Uredo Fuirenae* P. Henn., non *Puccinia Fuirenae* Cke.).

P. fuscella Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 157. — In fol. *Vernoniae menthaefoliae* Less., Cuba.

P. gentilis Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 118. — In fol. viv. *Salviae alamosanae* Rose, Mexico.

P. Halosciadis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 33. — In fol., pet., caul. *Halosciadis scotici*, Islandia.

P. imposita Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 112 (syn. *Uredo Muhlenbergiae* Diet., non *Puccinia Muhlenbergiae* Arth. et Holw.).

P. inclita Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 115. — In fol. viv. *Ichnanthi pallentis* (Sw.) Munro, *Oplismeni hirtelli* (L.) R. et Schult., Porto Rico.

P. invaginata Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 146 (syn. *Uredo Gouaniae* Ell. et Kelsey).

P. invelata Jackson 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 119. — In fol. *Verbesinae montanoifoliae* Rob. et Greenm., Mexico.

P. Johnstonii Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 149. — In fol. *Dipholis salicifoliae* (L.) A. DC., *Sideroxylonis foetidissimi* L., Cuba.

P. Kaernbachii Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 110 (syn. *Uredo Kaernbachii* P. Henn.).

Puccinia Laguri-chamaemoly Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, p. 139. — I. in fol. *Allii chamaemoly* L., II. III. in fol. *Laguri ovati* L., Africa bor.

P. liberta Kern. 1919. Mycologia XI, p. 142. — In fol. *Eleocharidis cellulosae* Torr., *E. flaccidae* (Spr.) Urb., *E. mutatae* (L.) R. et S., Porto Rico; *E. geniculatae* (L.) R. Br., Cuba, Guatemala, Porto Rico; *E. montanae* (H.B.K.) R. et S., California; *E.* spec., Nicaragua.

P. liliacearum Duby f. *Ornithogali* Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 29. — In fol. *Ornithogali pyrenaici*, Gallia.

P. Luzulae-maximae Dietel 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 57. — In fol. *Luzulae maximae*, Germania, Austria, Helvetia, Britannia.

P. luzulina Syd. ap. Dietel, 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 56. — In fol. *Luzulae Alopecuri*, America austr.

P. madritensis Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, p. 145. — I. in fol. *Clematidis cirrhosae* (Maire, Myc. Bor. Afr. Nr. 12), II. III. in fol. *Bromi madritensis*, *B. maximi*, Africa bor.

P. Magiphanis Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 469 (syn. *Uredo Magiphanis* Juel).

P. massalis Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 119. — In fol. *Helianthi ciliaris* DC., New Mexico, Texas.

P. megalospora (Orton) Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 152 (syn. *Allodus megalosporus* Orton).

P. Menthae Pers. f. *Calaminthae* Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 29. — In fol. *Calaminthae clinopodium*, Gallia.

P. Menthae Pers. f. *Nepetae* Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 29. — In fol. *Nepetae lanceolatae*, Gallia.

P. Menthae Pers. f. *typica* Dufrenoy 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 29. — In fol. *Menthae* spec. Gallia.

P. Nicotianae Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 470. — In fol. *Nicotianae tomentosae* Ruiz et Pav., Peru.

P. pallescens Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 111. (syn. *Uredo pallida* Diet. et Hol., non *Puccinia palliola* Tracy).

P. parca Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 117. — In fol. *Triniariae scandentis* (L.) Small = *Polygalaescandentis* L., America bor.

Puccinia Paulsenii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 34. — In fol. *Ligulariae altaicae*, Asia centr.

P. prospera Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 118. — In fol. *Salviae microphyllae* H.B.K., Mexico.

P. Roseanae Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 468. — In fol. *Tecaphilaeae Roseanae*, Peru.

P. Scirpi-littoralis Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, p. 131 (syn. *Uredo Scirpi* Cast. var. *Scirpi-littoralis* Pat.).

P. Scribneriana Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 109 (syn. *Uromyces Aristidae* Ell. et Ev., non *Puccinia aristidae* Tracy).

P. Tetranthi Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 33. — In fol. viv. *Tetranthi litoralis*, Haiti.

P. Tonduziana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 546. — In fol. viv. *Compositae*, Costa Rica.

P. unicolor Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 472. — In fol. *Baccharidis hemiprionoidis* Berk., Peru.

Puccinia Wurthii E. Fisch. 1919. Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918 (1919), p. 93. — In fol. *Berberidis Wallichianae* DC., Java.

P. Xanthoxyli E. Fisch. 1919. Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918 (1919), p. 93. — In fol. *Xanthoxyli ovalifolii* Wight., Java.

Puiggarina Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 485. (*Sphaeriaceae.*)

P. amphigena Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora amphigena* Speg.).

P. amphilophi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora amphilophi* Rehm).

P. astragali Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Sphaeria Astragali* Lasch., *Physalospora Astragali* Sacc., *Plectosphaera astragali* Theiss.).

P. astronii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora astronii* Speg.).

P. atroinquinans Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora atroinquinans* Speg.).

P. Balansae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora Balansae* Speg.).

P. blanquillo Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora blanquillo* Speg.).

P. cecropiae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora cecropiae* Rehm).

P. citharexyli Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora citharexyli* Rehm).

P. coccolobae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. ?).

P. crotonis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 487 (syn. *Phyllachora crotonis* [Cke.] Sacc.).

P. dispersa Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora dispersa* Speg.).

P. enterolobii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora enterolobii* Speg.).

P. forsteroniae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 468 (syn. *Physalospora forsteroniae* Rehm).

P. globispora Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora globispora* Speg.).

P. Kellermanni Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora Kellermanni* Rehm).

*P. laguncularia*e Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora laguncularia*e Rehm).

P. machaerii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora astragali* (Lasch) Sacc. var. *Macchaeri* Sacc.).

P. manaosensis (Rehm) Speg. 1919. Bol.. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. ?).

P. melastomicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora melastomicola* Speg.).

P. menispermi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora menispermi* Speg.).

P. Michelii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora Michelii* Speg.).

P. microtheles Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 487. — In fol. *Trichoclines nutantis*, Brasilia (Apiahy).

P. mimosaceae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora mimosaceae* Rehm).

P. morindae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora morindae* Koord.).

P. myiocoproides Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 488. — In fol. viv. *Dalbergiae*, Paraguay.

P. paraguaya Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora paraguaya* Speg., *Trabutia guarapiensis* Rehm).

P. perversa Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora perversa* Rehm).

P. piptadeniicola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora piptadeniicola* Speg.).

P. placida Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora placida* Syd.).

P. Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. ?).

P. quebrachii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora quebrachii* Speg.).

P. Ramosi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora Ramosii* P. Henn.).

P. Ruprechti Speg. 1919. Bol. Acad. Nat. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora Ruprechtiae* Speg.).

P. tabebujae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora tabebuiae* Rehm).

P. tijucensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Physalospora tijucensis* Rehm).

P. tragiae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 488. — In fol. viv. *Acalyphae* spec., Brasilia (Apiahy).

P. Usteriana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllachora Usteriana* Speg.).

P. vinosa Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 486 (syn. *Phyllochora vinosa* Speg.).

Puttemansia Bambusae v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 120 (syn. *Miyakeamyces Bambusae* Hara, *Calonectria Bambusae* v. Höhn.).

P. Lagerheimii v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 120 (syn. *Broomella Lagerheimii* Pat., *Calonectria Lagerheimii* v. Höhn.).

Pycnocalyx Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 34 extr. (*Sphaeropsideae.*)

P. abietis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 34 extr., Tab. IV, Fig. 36a—c. — In ram. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Pyrenochaeta asarina Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 31 extr., Tab. III, Fig. 27a, b. — In fol. *Asari europaei*, Rossia.

Pyrenophora Meliloti Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Mycol. France XXXV, p. 15. — In caul. sicc. *Meliloti albae* Lam., Gallia.

Pyrenophora Pellatii Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Mycol. France XXXV, p. 16. — In spinis *Astragali aristati* L'Herit., Gallia.

P. Saponariae Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 95. — In caul. fol. sicc. *Saponariae caespitosae* DC., Hispania.

***Pythiogeton** v. Minden 1916. Falck's Mykol. Unters. u. Berichte. (*Phycomycetes.*)

**P. ramosum* v. Minden 1916. Falck's Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

**P. transversum* v. Minden 1916. Falck's Mycol. Unters. u. Berichte. — Germania.

**P. utriforme* v. Minden 1916. Falck's Mycol. Unters. u. Berichte. — Germania.

**Pythium pulchrum* v. Minden 1916. Falck's Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Questieria Arnaud 1918. Les Astérinées p. 186. (*Asterineae.*)

Qu. monotheca Arnaud 1918. Les Astérinées p. 186 (syn. *Asterina monotheca* Pat. et Gaiil., *Balladyna monotheca* Theiss.).

Qu. pulchra Arnaud 1918. Les Asterinées p. 186 (syn. *Apiosporium pulchrum* Sacc., *Dimerosporium pulchrum* Sacc., *Dimerina pulchra* Theiss., *Apiosporium pulchrum* var. *Corni sanguineae* Sacc.).

Rabenhorstia abietis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 31 extr., Tab. III, Fig. 29a, b. — In ram. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Raciborskiella Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 509. (*Brefeldielleae.*)

R. montana Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 509 (syn. *Trichopeltis montana* Rac.).

Ramularia Albowiana W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 7 extr. — In fol. viv. *Delphinii pyramidati*, Caucasus.

R. cyclaminicola Trelease 1917. Transact. Illinois Acad. Sci. IX, p. 143. — In fol. *Cyclaminis*, America bor.

R. dispar. Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 702. — In fol. viv. *Eupatorii purpurei*, America bor.

R. Hieracii Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 25. — In fol. viv. *Hieracii prenanthoidis* Vill., Gallia.

R. Jacobeae Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 26. — In fol. viv. *Senecionis Jacobaeae* L., Gallia.

R. lucidae Davis, 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 687. — In fol. viv. *Salicis lucidae*, America bor.

R. Mimosae Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 6. — In fol. *Mimosae pudicae*, Porto Rico.

R. Poterii Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 24. — In fol. viv. *Poterii Sanguisorbae* L., Gallia.

R. Senecionis-platyphylli W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 7 extr. — In fol. viv. *Senecionis platyphylli*, Caucasus.

R. Telekiae W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 7 extr. — In fol. viv. *Telekiae speciosae*, Caucasus.

R. Trachystemonis Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. III, Petrograd, p. 19. — In fol. *Trachystemonis orientalis*, Abchazia (Caucasus).

Ramularia umbrina Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 714. — In fol. *Diervillae Lonicerae*, America bor.

R. variata Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 688. — In fol. viv. *Monardae fistulosae*, America bor.

Ravenelia cubensis Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 118. — In fol. *Cassiae robinaefoliae* Benth., Cuba.

Rhabdospora Baculum Grove 1919. Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew Nr. 4, p. 195 (syn. *Sphaeropsis Baculum* Ger., *Phoma Baculum* Sacc., *Macrophoma Baculum* Berl. et Vogl.).

R. Carthusianorum (West) v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 377. — In calyc. sicc. *Dianthi Carthusianorum*, Austria inf.

R. Dianthi (Desm.) v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 377 (syn. *Septoria Dianthi* Desm.).

R. Digitalis W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII. p. 6 extr. — In caul. sicc. *Digitalis ciliatae*, Caucasus.

R. epilobii v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 377. — In caul. sicc. *Epilobii angustifolii*, Austria inf.

R. fusca v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX. p. 377 (syn. *Septoria fusca* Peck).

R. Hieracii W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 6 extr. — In caul. sicc. *Hieracii umbellati*, Caucasus.

R. mirabilissima (Peck.) Dearn. 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 56 (syn. *Septoria mirabilissima* Peck.).

R. septorioides Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 118. — In caul. *Euphrasiae officinalis*, Hispania.

**Rhipidium europaeum* (Cornu) v. Minden 1916. Falck's Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

**R. Thaxteri* v. Minden 1916. Falck's Mycol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Rhipidonema? Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 432. — Ad ram. viv., Brasilia (Apiahy).

Rhizomorpha sphaerocrystalligera Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 593. — In *Coffea* sp., Costa Rica.

Rhizophidium codicolum Zeller 1918. Puget Sound. Biol. Stat. Publ. II, p. 122 — In thall. *Codii mucronati*, Puget Sound.

Rhizosphaera radicata Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 30 extr., Tab. III, Fig. 25a, b. — In fol. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Rhizothyrium Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 38 extr. (*Pycnothyriaceae.*)

R. abietis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 38 extr., Tab. V, Fig. 43a—e. — In fol. *Abietis sibiricae*, Rossia.

Rhopographus pusillus Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 494. — In frond. emort. *Filicis*, Brasilia (Apiahy).

Rhynchosporium secalis Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 713 (syn. *Marsonia secalis* Oud., *Rhynchosporium graminicola* Heinsen).

Rhytidhysterium brasiliense Speg., *Tryblidium guaraniticum* Speg., *Rhytidopeziza Balansae* Speg., *Tryblidium colletiae* Speg., *Hysteropatella discolor* Rehm).

Rhytidhysterium discolor Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 483 (n. *Hysterium discolor* Speg.).

Rhytisma xylostei Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 23 extr., Tab. I, Fig. 11a, b. — In fol. *Lonicerae xylostei*, Rossia (Status pycn. *Melasmia lonicerae* A. Jacz.).

Rimbachia pezizoidea Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 428 (syn. *Merulius pezizoideus* Speg.).

Rosellinia apiahyna Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 461. — Ad ram putr., Brasilia (Apiahy).

R. coniochaeta horrida (Hazsl.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. horrida* Hazsl.).

R. coniochaeta ligniaria (Grev.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. ligniaria* [Grev.], *R. Platani*, *R. abietina*, *R. compressa*, *R. pallida*, *R. xylarispora*).

R. coniochaeta malacotricha (Auersw.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. malacotricha* Auersw., *R. detonsa*, *R. Hericium*, *R. ambigua*, *R. pulveracea*).

R. coniochaeta palustris (Schröt.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. palustris* Schröt., *R. geophila*).

R. coniochaeta Queenslandiae (P. Henn.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. Queenslandiae* P. Henn.).

R. coniochaeta rhyncospora (Harkn.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. rhyncospora* Harkn.).

R. coniochaeta sordaria (Fr.) Chenant. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 62 (syn. *R. belgica*, *R. occultata*, *R. velutina*, *R. subcorticalis*, *R. parasitica*).

Rostronitschkia Fitzpatrick 1919. Mycologia XI, p. 166. (*Sphaeriaceae*.)

R. nervincola Fitzpatrick 1919. Mycologia XI, p. 166. — In fol. viv. *Gesneriae albiflorae*, Porto Rico.

Roussoella hysterioides (Ces.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, 128. Bd., p. 563 (syn. *Dothidea hysterioides* Ces., *Didymosphaeria striatula* Penz. et Sacc., *Roussoella nitidula* Sacc. et Paol., *Phaeodothis gigantochloae* Rehm).

Russula erumpens Cleeland, Burt et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 279. — Australia.

R. Flocktonae Cleeland, Burt. et Cheel 1919. Trans. a. Proc. R. Soc. S. Austral. XLIII, p. 274. — Australia.

R. tenuiceps v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 107 et in Annal. Mycol. XVII, 1919, p. 114 (syn. *Agaricus tenuiceps* Cooke et Mass.).

Saccardoella montellica rubi Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 126. — In cort. vetust. *Ruborum*, Gallia.

**Saprolegnia curvata* v. Minden 1916. Falck's Mykol. Unters. u. Berichte. — Germania.

Sarcinella Questieri v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 155 (syn. *Coniothecium Questieri* Desm., *Sarcinella heterospora* Sacc. f. *Corni*).

Sarcopodieae v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157 (subfam. *Tuberculariacearum*).

Schizostoma byssisedum Flag. et Chen. 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 125. — In ram. *Carpini betuli*, Gallia.

Scirrhodothis Aspidiorum (Lib.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 612 (syn. *Sphaeria Aspidiorum* Lib., *Monographos microsporus* Niessl, *Scirrhia microspora* [Niessl] Sacc.).

Sclerochaetella Melampyri v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159 (syn. *Rhabdospora Rhinanthi* Oud.-Keissl.).

Sclerophoma pustulata (Sacc.) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 60 (syn. *Phomopsis pustulata* Sacc.).

Sclerotinia Ricini Godfrey 1919. Phytopathology IX, p. 565. — In caul. *Ricini communis*, America bor.

Sclerotium deciduum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 689. — In fol. *Adianti pedati, Pteridis aquilinae, Araliae nudicaulis, Mitellae diphyllae, Diervillae, Lonicerae, Steironematis ciliati, Solidaginis canadensis, Silphii terebinthinacei*, America bor.

Septobasidium sulphurellum Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 33. — Ad ram. cort. ins. Palau.

Septocylindrium acutum Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 713. — In fol. *Agrostidis albae*, America bor.

Septoria costaricensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 585. — In fol. viv. *Caseariae*, Costa Rica.

S. Heraclei Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 376. — In fol. viv. *Heraclei Sphondylii*, Austria inf.

S. Hodeomae Dearn. et House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 57. — In fol. *Hodeomae pulegioides*, America bor.

S. libanotidis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 34, Tab. IV, Fig. 37. — In foliis *Libanotidis montanae*, Rossia.

S. monspessulani Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 20. — In fol. viv. *Astragali monspessulani* L., Gallia.

S. nematospora Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 685. — In fol. viv. *Caricis pennsylvanicae*, America bor.

S. Onobrychidis Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 20. — In fol. viv. *Onobrychidis saxatilis* All., Gallia.

S. septulata Beach 1919. Amer. Journ. Bot. VI, p. 19. — In fol. *Convolvuli arvensis*, America bor.

Septoriopsis Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 4. (*Hyphomycetes*. Verwandt mit *Ranojevicia* und *Linodochium*.)

S. chamaesyceae Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 4. — In fol. *Chamaesyces hypericifoliae*, Porto Rico.

S. Piperis Stevens et Dalbey 1919, Mycologia XI, p. 5. — In fol. *Piperis medii*, Porto Rico.

Seynesia costaricensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 570. — In fol. viv. *Gaulthierae odoratae*, Costa Rica.

Seynesiella Arnaud 1918. Les Astérinées p. 203. (*Asterineae*.)

S. Juniperi Arnaud 1918. Les Astérinées p. 203 (syn. *Dothidea Juniperi* Desm., *Gibbera juniperi* Auersw., *Stigmatea juniperi* Wint., *Microthyrium juniperi* Sacc., *Asterina Juniperi* Jacz., *Stigmatea alpina* Speg.).

Seynesiellineae Arnaud 1918. Les Astérinées p. 196. (*Asterineae*.)

Seynesiola Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 498. (*Microthyriaceae*.)

S. chilensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 499 (syn. „Speg. Fung. chil. Nr. 166").

Sirodochiella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153. (*Tubercularieae-muced.*)

S. rhodella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153. — In caul. *Ranunculi* sp., Germania.

Spegazzinia brasiliensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 538. — Brasilia (Apiahy).

Sphaerella Clintoniana House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 40 (syn. *Sphaerella Rhododendri* Cke., non *S. Rhododendri* de Not.).

S. dealbans Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 469. — In scap. *Agapanthi umbellati*, Brasilia (Apiahy).

S. Galatea Sacc. var. *Centranthi* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 86. — In caul. sicc. *Centranthi angustifolii* DC., Hispania.

S. ipiranguensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 469. — In fol. viv. *Bignoniaceae*, Brasilia (Apiahy).

S. perconferta Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 470. — In fol. viv. *Drimydis?*, Brasilia (Apiahy).

S. radiata Ranojevitch 1919. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 15. — In caul. sicc. *Centranthi angustifolii* DC., Gallia.

S. tingens Niessl f. *dianthicola* Gonz. Frag. 1919. Mem. Real Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 88. — In fol. caul. languid. *Dianthi deltoidis*, Hispania.

S. Tsugae House 1919. Bull. N. York State Mus. Nr. 205/206, p. 40 (syn. *Sphaerella conigena* Peck [1885], non *S. conigera* Peck [1880], *S. Peckii* Sacc.).

Sphaerulina intermixta f. *valde-evoluta* Grove 1919. Journ. of Bot. LVII, p. 210. — In ram. emort. *Rosae damascenae*, Anglia.

S. suchumica W. Siemaszko 1915. Materialy micol. i phytopath. Rossii III, Petrograd, p. 6. — In fol. *Hibisci esculenti, Gossypii herbacei*, Abchazia (Caucasus).

Sphaeromyces Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 536. — Ad cort. putr. Brasilia (Apiahy).

Sphaeropsis betulae Cke. var. *foliicola* Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 697. — In fol. *Betulae albae papyriferae*, America bor.

Sphenospora Berberidis Arth. 1918. Bot. Gazette LXV, p. 465. — In fol. *Berberidis laurescentis* St. Hil., Ecuador.

Sporhelminthium pseudoperitheciigerum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 531. — In fol. viv. *Malpighiaceae*, Brasilia.

Spicaria aleyrodis Johnston 1918. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. „Felipe Poey“ III. p. 61. — Cuba.

Stagonospora adonidis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 34 extr., Tab. III, Fig. 35a, b. — In caul. *Adonidis apenninae* var. *sibiricae*, Rossia.

St. apocyni Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 699 (syn. *Septogloeum apocyni* Peck).

St. cirsii Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 699. — In fol. viv. *Cirsii altissimi*, America bor.

St. Marssonia W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 4 extr. — In fol. viv. *Polygoni alpini*, Caucasus.

St. meliloti (Lasch) Pet. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 66 (syn. *Sphaeria Meliloti* Lasch, *Septoria Medicaginis* Desm. et Rob., *S. compta* Sacc., *Phleospora Trifolii* Cav., *Stagonospora carpathica* Bäuml., *Septoria Meliloti*

Sacc., *Stagonospora Trifolii* Fautr., *Stagonospora Trifolii* Ell. et Ev., *Stagonospora Dearnessii* Sacc., *Ascochyta caulicola* Laubert, *Stagonospora compta* Died., *Stagonospora Medicaginis* v. Höhn.).

Stagonospora Mulgedii W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 5. — In fol. viv. *Mulgedii cacaliaefolii*, Caucasus.

St. Thalictri W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Caucas. XII, p. 5 extr. — In fol. caul. *Thalictri* spec., Caucasus.

St. zonata Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 701. — In fol. viv. *Asclepiadis syriacae*, America bor.

Starbaeckiella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37. (*Amphisphaeriaceae.*)

St. Bakeriana Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37 (syn. *Clypeosphaeria Bakeriana* Rehm).

St. Elmeri Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37 (syn. *Anthostomella Elmeri* Syd.).

St. Mangiferae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37 (syn. *Rosellinia Mangiferae* Syd.).

St. massariospora Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37 (syn. *Clypeosphaeria massariospora* Starbaeck).

St. Palaquii Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 37 (syn. *Trematosphaeria Palaquii* Ricker).

Steganosporium brasilianum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 532. — In fol. viv. *Leguminosae* (*Lonchocarpus*?), Brasilia (Apiahy).

Stemphylium Codii Zeller 1918. Puget Sound Biol. Stat. Publ. II, p. 123. — In thall. *Codii mucronati*, Puget Sound.

St. cucurbitacearum Ossur 1919. Journ. Agric. Res. XIII, Nr. 5. — In fol. *Cucumis sativae*, America bor.

Stephanoma Meliolae Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 9. — On *Meliola tortuosa* Wint., on *Piper umbellatum*, Porto Rico.

Stictis Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 513. — Ad cort. et ram. *Myrtaceae*?, Brasilia (Apiahy).

Stigmatea Guettardae Tehon 1919. Bot. Gazette LXVII, p. 508. — In fol. *Guettardae ovalifoliae* et *G. scabrae*, Porto Rico.

St. rubicola Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 15 (syn. *Asterina rubicola* Ell. et Ev.).

St. Tonduzi Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 556. — In fol. viv. *Rubi urticifolii*, Costa Rica.

Stilbella rosea Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 736 (syn. *Sphaerostilbe rosea* Kalchbr.).

Stilbum aurantio-cinnabarinum Speg. var. *pallida* Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 537. — Ad culm. *Bambusaceae*, Paraguay.

Strasseria geniculata v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Sphaeropsis geniculata* B. et Br., *Pestalozzina Rollandi* Faut.).

St. lycopodina v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159 (syn. *Neottiospora lycopodina* v. Höhn.).

Stromatostysanus v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153. (*Phaeostilbeae.*)

St. caprifoliorum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 153 (syn. *Sphaeria caprifoliorum* Desm., *Stysanus parasiticus* Desm., *St. sphaeriaeformis* Fuck.).

Stropharia sclerotifera Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 400. — Ad terr. Brasilia (Apiahy).

Synchytrium cellulare Davis 1919. Transact. Wisconsin Acad. Sci. XIX, p. 681. — In fol. viv. *Boehmeriae cylindricae*, America bor.

Tapesia griseo-vitellina (Fuck.) v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 108 (syn. *Belonidium griseo-vitellinum* [Fuck.] Rehm, *Peziza Ruborum* Cooke et Phill.).

Taphrina Struthiopteridis W. Siemaszko 1918. Bull. du Mus. Cauc. XII, p. 1 extr. — In frond. *Matteucciae Struthiopteridis*, Caucasus.

Tassia Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Chaetopeltis* Sacc., non Berth.).

T. laurina Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Chaetopeltis laurina* Sacc.).

Thyrostromella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157. (*Tubercularieae.*)

T. myriana v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157 (syn. *Sporidesmium myrianum* Desm., *Macrosporium heterosporium* Desm.).

Tiarosporella v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159. (*Sphaeropsideae.*)

T. paludosa v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159. (*Neottiospora paludosa* Sacc. et Fiori.)

T. schizochlamys v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159 (syn. *Neottiospora schizochlamys* Ferd et Wg., *N. arenaria* Syd.).

Titaeosporina A. van Luyk 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 112. (*Melanconieae.*)

T. Tremulae A. van Luyk 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 112 (syn. *Xyloma concentricum* Pers.?, *Depazea frondicola* Fr., *Leptothyrium Tremulae* Lib., *Gloeosporium Populi-albae* Desm., *Leptothyrium circinans* Fuck., *Gloeosporium Tremulae* Pass., *G. circinans* Sacc., *G. Populi-albae β. tremulae* Sacc., *Gloeosporidium Tremulae* v. Höhn.).

Titanella Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 36 . (*Amphisphaeriaceae.*)

T. grandis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 36 (syn. *Pleomassaria grandis* Syd.).

T. ilicina Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 36 (syn. *Pleomassaria ilicina* Syd. et Butler).

T. intermedia Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 35 (syn. *Julella intermedia* Syd.).

T. luzonensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 36 (syn. *Julella luzonensis* P. Henn.).

Tolyposporium iresine Elliot 1919. Mycologia XI, p. 88. — In ovar. *Iresines paniculatae*, America bor.

Torrubiella lecanii Johnston 1918. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. „Felipe Poey" III, p. 61. — Cuba.

Trachythyriolum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 523. (*Sphaeropsideae.*)

T. brasilianum Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 523. — In fol. viv. *Coffeae*?, Brasilia (Apiahy).

Trichasterina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 172. (*Asterineae.*)

T. Styracis Arnaud 1918. Les Astérinées p. 172 (syn. *Asterina Styracis* Theissen?). Rick. F. austr. Nr. 336 sub *Asterina silvatica* Speg.

Trichocicinnus v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159. (*Sphaeropsideae.*)

T. rubi idaei v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 159 (syn. *Pyrenochaeta Rubi-Idaei* Cavara).

Tricholeconium variegatum v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 157 (syn. *Sarcopodium variegatum* Sacc.).

Trichothyriopsis juruana Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 27. — In fol. *Hyptidis* spec., Brasilia.

T. sexspora Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 16 (syn. *Zukalia sexspora* Starb.).

Trichothyrium collapsum Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 16 (syn. *Pseudomeliola collapsa* Earle).

T. iquitosense Theiss. 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. LXIX, p. 22. — Parasit in mycelio *Chaetosphaeriae iquitosensis* (P. Henn.) Theiss.

Trinacrium tropicale Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 591. — Parasit. ad hyph. *Antennariae. Capnodii, Fumaginis, Dimerii*, Costa Rica.

Trochodium Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 106. (*Uredineae.*)

T. Ipomoeae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 106 (syn. *Uromyces Ipomoeae* [Thüm.] Berk.).

Trullula? Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 539. — In fol. *Viburni tini*, Brasilia (Apiahy).

Tuberculina dorsteniae Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 537. — Ad cort. *Dorsteniae brasiliensis*, Paraguay.

Tubercularia Puiggarii Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 538. — Ad trunc. Brasilia (Apiahy).

Tubeufia cerea (Berk. et Curt.) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 562 (syn. *Sphaeria anceps* B. et C.).

T. cylindrothecia (Seaver) v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 562 (syn. *Ophionectria cylindrothecia* Seaver).

Uleomyces cinnabarinus v. Höhn. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 123. — In Rabh.-Wint. Fungi europ. Nr. 3144.

Uncinula curvispora Hara ap. Tanaka 1919. Mycologia XI, p. 80 (syn. *Uncinula septata* Salm. var. *curvispora* Hara).

U. geniculata Gerard var. *carpinicola* Hara 1916. Dainippon Sanrin Kwaihô (Journ. Forest. Assoc. Japan) Nr. 392, p. 62, 63 sec Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 8. — In fol. *Carpini*, Japonia.

U. necator (Schw.) Burr. var. *Actinidiae* Hara 1915. Dainippon Sanrin Kwaihô (Journ. Forest. Assoc. Japan) Nr. 392, p. 63—64 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 81. — In fol. *Actinidiae polygamae* et *A. Kolomiktae*, Japonia.

Uredo amicosa Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 121. — In fol. *Chrysophylli Cainitonis* L., Porto Rico.

U. bisporula Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 121. — In fol. *Salviae fulgentis* Cav., Mexico.

U. ignave Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 121. — In fol. *Bambusae vulgaris* Schrad., Cuba.

U. incomposita Kern 1919. Mycologia IX, p. 143. — In fol. *Eleocharidis geniculatae* (L.) R. Br., *E. interstinctae* (Vahl) R. et S., Porto Rico; *E.* spec. Guatemala.

Uredo Lucumae Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 169. — In fol. *Lucumae nervosae* A. DC., Cuba.

U. recondita Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 548. — In fol. viv. *Xylosmatis Salzmanni*, Costa Rica.

U. Sapotae Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 169. — In fol. *Achras Sapotae* L., Cuba.

U. Saviae Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 168. — In fol. *Saviae sessiliflorae* (Sw.) Willd., Cuba.

Uromyces Cuenodii Maire 1919. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord X, p. 142. — In fol. *Silenes nicaeensis* All., Africa bor.

U. euphorbiae-javanicae Fisch. 1919. Mitt. Naturf. Ges. Bern a. d. Jahre 1918 (1919), p. 91. — In fol. *Euphorbiae javanicae* Jungh., Java.

U. Shearianus Arth. 1919. Bull. Torr. Bot. Club XLVI, p. 120 (syn. *Aecidium Atriplicis* Shear, *Uromyces Atriplicis* Arth. nec Mc Alp.).

U. Cupaniae (Speg.) Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 131 (syn. *Uredo cristata* Speg.).

Uromycladium cubense Arth. et Johnst. 1918. Mem. Torr. Bot. Club XVII, p. 119. — In fol. *Mimosae pigrae* = *M. asperatae* L., Cuba.

Uropyxis quitensis Lagerheim 1918. Bot. Gaz. LXV, p. 464. — In fol. viv. *Berberidis* spec., Ecuador.

Ustilago Apludae Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 141. — In spicis *Apludae muticae* var. *aristatae*, China.

U. brachypodii-distachyi Maire 1919. Bull. Soc. Hist. natur. Afrique Nord X, p. 47. — In infloresc. *Brachypodii distachyi*, Mauretania.

U. juniperinum Dufrenoy 1918. Bull. Soc. Myc. France XXXIV, p. 12. — In fol. *Juniperi communis*, Gallia.

U. nebrodensis Gonz. Frag. 1919. Mem. Real. Soc. Españ. Hist. Nat. XI, p. 80. — In ovariis *Melicae nebrodensis*, Hispania.

Ustilagopsis bertoniensis Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 443. — Ad infloresc. *Panici? grumosi*, Paraguay.

Valsa Mali Miyabe et Yamada ap. Miura 1915. Noji Shiken Seiseki (Agric. Exp. Stat. Bull.) Nr. 15, p. 117—141 sec. Tanaka in Mycologia XI, 1919, p. 149. — In ram. *Mali*, Japan.

V. proximella Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 22 extr., Tab. I, Fig. 8 a, b, c. — In ram. *Tiliae cordatae*, Rossia.

V. uralensis Naoum. 1915. Bull. de la Soc. Oural. d'Amis des Sci. Natur. XXXV, p. 23 extr., Tab. I, Fig. 9a, b. — In ram. *Salicis nigricantis*, Rossia.

Venturia cumerina Lindfors 1919. Meddel. Nr. 193. Centralanst. f. Försöksväs Jordb. Bot. Afdel. Nr. 17, Linköping. — In fol. *Cucumis sativae*, Suecia.

Vermicularia Dematium (Pers.) Fr. f. *brevipila* v. Höhn. ap. Strasser 1919. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien LXIX, p. 374. — In fol. languesc. *Spinaciae oleraceae*, Austria inf.

V. Dematium (Pers.) Fr. var. *Phalangii* Rangevitch. Bull. Soc. Myc. France XXXV, p. 19. — In fol. *Phalangii Liliaginis* Schreb., Gallia.

V. mutica v. Höhn. 1919. Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 158 (syn. *Ellisiella mutica* Wint.).

Verticillium beauverioides Vincens 1919. Bull. Soc. Bot. France LXIII, p. 211, Gallia.

Verticillium candidulum Sacc. var. *ingae* Speg. 1919. Bot. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 528. — In fruct. *Ingae uruguayensis*, Paraguay.

Wageria Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 7. (*Pyrenomycetes.* — Wird mit *Dimerium*, *Acanthostigma* und *Phaeodimeriella* verglichen.)

W. portoricensis Stevens et Dalbey 1919. Mycologia XI, p. 7. — On *Gonzalagunia spicata*, Porto Rico.

Wardina Arnaud 1918. Les Astérinées p. 165. (*Asterineae.*)

W. myocoproides Arnaud 1918. Les Astérinées p. 165 (syn. *Asterina* [*Asterula*] *myocoproides* Sacc. et Berl.).

Xenogloea Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Kriegeria* Bres., non Wint.).

X. Eriophori Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 44 (syn. *Kriegeria Eriophori* Bres., *Platygloea Eriophori* v. Höhn.).

Xenonectriella Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 749. (*Hypocreaceae.*)

X. lutescens Weese 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I. Abt., 128. Bd., p. 749 (syn. *Pleonectria lutescens* Arn.).

Xenopeltis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 38 (Genus incertae sedis).

X. philippinensis Syd. 1919. Annal. Mycol. XVII, p. 38. — In vaginis *Gramineae*, ins. Philippin.

Xenothecium v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 589. (*Sphaeriaceae.*)

X. jodophilum v. Höhn. 1919. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, 128. Bd., p. 589. — Parasitica in strom.? *Nummularia*, Brasilia.

Zignoella insueta Chen. 1919. Bull. Boc. Myc. France XXXV, p. 121. — In lign. *Tiliae*, Gallia.

Zuckalia dimerosporioides Speg. 1919. Bol. Acad. Nac. Cienc. Cordoba XXIII, p. 459 (syn. *Asteridium dimerosporioides* Speg.).

Zygosaccharomyces Pastori Guillem. 1919. Compt. rend. Soc. Biol. LXXXII, p. 466. — Aus dem Schleimfluß einer Kastanie isoliert. Gallia.

VIII. Algen 1914—1919.

Referent: **O. Chr. Schmidt.**

Vorbemerkung. Als das Manuskript für die Algen 1920—1924 bereits abgeschlossen war, wurde ich vom Herausgeber des Jahresberichts ersucht, auch die Literatur der Jahre 1914—1919 zusammenzustellen, deren Bearbeitung ursprünglich — schon vor Jahren — von anderer Seite erfolgen sollte. Für diese Arbeit lagen bereits eine Anzahl Referate der Herren Herter, Landau, Lemmermann, Solla und Mattfeld vor, die ich, sämtlich namentlich gekennzeichnet, übernommen habe. Einige im Manuskript ungekennzeichnete Referate sind unter N. N. übernommen worden. Den weitaus größten Teil des Textes — vor allem den Index der neuen Formen — habe ich jedoch selbst beigesteuert.

Nachträge zu Text und Index 1914—1919 können, da 1920—1924 bereits erschienen sind, erst in der Bearbeitung der 1925 veröffentlichten Arbeiten erfolgen. Ergänzungen und Besprechungsexemplare bitte ich an meine Adresse Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 6—8, richten zu wollen.

Dr. O. C. Schmidt.

I. Allgemeiner Teil.

1. Allgemeines, Biologie, Physiologie, Kulturmethoden, Lehr- und Handbücher allgemeinen Charakters.

1. **Alten, H. v.** Hydrobiologische Studien über Flüsse mit Kaliabwässern. (Zeitschr. f. Fischerei, N. F., Bd. I, 1914, Heft 1/2, p. 1—45.) — Vorliegende Arbeit behandelt die Mikroflora und Fauna der Schunter zwecks Ermittlung des Einflusses von Kaliabwässern auf die Entwicklung der Mikroorganismen. Während Hofer nämlich auf Grund seiner Untersuchungen in den Jahren 1903—1904 einen starken, durch die Einleitung von Chlormagnesium hervorgerufenen Rückgang der niederen Tierwelt in der Schunter feststellte, ist neuerdings ein nachteiliger Einfluß der Endlaugen lebhaft bestritten worden. Die Untersuchungen des Verfs. ergaben das Vorhandensein von 114 Arten und Varietäten von Algen, und zwar war die Mikroflora und Fauna im kaliabwasserhaltigen Teile weit reichhaltiger als in den übrigen Teilen. Seit Hofers Untersuchungen ist also eine starke Bereicherung der Flora und Fauna eingetreten. Auch im Plankton der Schunter wurden zahlreiche Arten aufgefunden. Lemmermann.

2. **Alten, H. v.** Hydrobiologische Studien über die Wirkung von Abwässern auf die Organismen unserer Gewässer. III. Braunschweig (F. Vieweg u. Sohn) 1915, 8°, IV u. 136 pp., 3 Fig.

3. **Ammann, H.** Die Geschichte einer Wasserblüte. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 11, 1916, p. 496—501.) — Im Jahre 1907, bis zu

welchem sich weder im Sommer noch im Herbst eine besondere Trübung des Wassers des Weßlingsees gezeigt hatte, wurden in diesem See aus einem benachbarten, die *Anabaena macrospora* beherbergenden Weiher Karpfen gesetzt. Wohl infolge dieses Umstandes trat seit 1908, vor allem aber in den Jahren 1909—1912 eine so ungeheure Entwicklung der *Anabaena* auf, daß der wohlgepflegte Fischbestand dem Aussterben nahegebracht wurde. Verf. fand im August 1910 vier Pfund schwere Zander tot ans Ufer gespült mit von der *Anabaena* völlig verklebten Kiemendeckeln. Verf. beschreibt eingehend das Aussehen des Sees während der Wasserblütejahre und weist darauf hin, daß die *Anabaena* eine bedeutende Steigerung des Sauerstoffgehaltes im Wasser bewirke. W. Herter.

4. **Bachmann.** Kalklösende Algen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 33, 1915, p. 45—57, 1 Taf.) — Es handelt sich in der Hauptsache um Chroococcaceen. Ausscheidung einer Säure und Bildung eines wasserlöslichen Salzes. Die Alge scheidet einen Überschuß an Säure ab. Verf. teilt die felsbewohnenden Algen ein in epilithische, endolithische und kalklösende Felsbewohner.

K. Landau.

5. **Bamola, J. M.** Notes cryptogamiques. (Bull. Inst. Catalana nat. hist. 1918, p. 124—134.)

6. **Blanchard, F. N.** Two new species of *Stigonema*. (Tufts Coll. Stud. 3, 10, p. 117—124, 1 pl.)

7. **Bonnet, J.** Reproduction sexuée et alternance des générations chez les Algues. (Progr. rei bot. 5, 1914, p. 1—126, 65 Fig.) — Bonnet geht in diesem ausführlichen und genau durchgeführten Sammelreferate von dem Prinzip aus, alle Algenforschungen der Jetztzeit unter dem Gesichtspunkt der zytologischen Verhältnisse zu betrachten und vorzüglich die Synapsis in diese Überlegungen einzubeziehen. Er teilt die ganze Arbeit in einige Hauptabschnitte, die im folgenden wiedergegeben werden: Besprechung des Falles, daß die Zygote selbst gonotokont ist (primitivere Algen). Das Synkarion macht zwei Mitosen durch (*Chlamydomonas; Oedogonium* — Bildung von 4 Zoosporen, *Desmidiaceae* — 1, 2, 3 Sporen). — Das Synkarion macht mehr als zwei Mitosen durch (mehr als 4 Zoosporen); es erleidet eine Mitose (2 Zoosporen, *Sphaeroplea, Hydrodictyon*), hier genügt eine mitotische Teilung, um die nötige Reduktion der Chromosomen herbeizuführen. — Besprechung des Falles, daß die Zygote nicht gonotokont ist. Die 2 x-Generation bleibt in der Zygote eol. ater, sie entwickelt sich außerhalb derselben. Dann kann folgendes eintreten: sie ist in der Jugend von der x-Generation abhängig (*Florideae*); es bestehen nahe Ernährungsbeziehungen zwischen Gametophyt und Sporophyt (Auxiliarzellen). Beide Generationen sind selbständig und weisen einen ziemlich gleichen Entwicklungsgrad auf (tetrasporide und zytokarpe Florideen), oder aber man findet einige morphologische Verschiedenheiten, welcher Fall dann als der abgeleitere zu betrachten wäre (*Cutleria*). Endlich gibt es Algen, bei welchen die x-Generation sehr reduziert und vom Sporophyten abhängig ist (*Fucaceae*, benthische Diatomeen, eventuell auch die *Volvocales*). Zum Schlusse der Arbeit erwähnt Bonnet noch die Algengruppen, die scheinbar eines Generationswechsels entbehren (*Caulerpa, Botrydium*). Er schlägt vor, eine Einteilung der Algen auf Grund der so auffallenden Erscheinungen des Generationswechsels vorzunehmen.

K. Landau.

8. **Brand, F.** Über Beurteilung des Zellbaues kleiner Algen mit besonderem Hinweis auf *Porphyridium cruentum* Naeg. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 454—459.) — Die Alge ist keine Cyanophycee.

9. **Brehm, V.** Probleme der modernen Planktonforschung. I. (Jahresb. K. K. Staatsgymn. Eger 1914, p. 1—20.)

10. **Brehm, V.** Probleme der modernen Planktonforschung. II. Glazialbiologie. (Jahresb. Staatsgymnas. Eger 1915, p. 3—18.)

11. **Brehm, V.** Probleme der modernen Planktonforschung. III. (Jahresber. Staatsgymn. Eger 1916, p. 7—20.)

12. **Bristol, M. B.** On the Retention of Vitality by Algae from old stored soils. (New Phytologist 18, 1919, p. 92—107.)

13. **Brown, Lola B.** Experiments with marine algae in fresh water. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1915, p. 31—34.) — Versuche zeigten, daß *Enteromorpha intestinalis* fünf Wochen in Süßwasser leben und fortwachsen kann. *Prionitis, Rhodomela* und *Fucus evanescens* vermögen länger in Süßwasser auszuhalten als *Nereocystis, Desmarestia, Laminaria* oder *Cymathaere.*

14. **Buchheim, A.** Der Einfluß des Außenmediums auf den Turgordruck einiger Algen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 403 bis 406.) — Es wurde an *Cylindrocystis Brebissonii* und *Spirogyra* spec. festgestellt, daß in Zuckerlösungen die Turgorsteigerung nach dem Weberschen Gesetz verlief und ein Sinken des Überdruckes wahrzunehmen ist. In Salzlösungen (NaCl) dagegen hat das Webersche Gesetz keine Geltung und ist die Außenkonzentration annähernd normal; eine wesentliche Abnahme des Überdrucks ist nicht festzustellen. N. N.

15. **Buchheim, A.** Der Einfluß des Außenmediums auf den Turgordruck einiger Algen. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1915 [1916], p. 70 bis 139, Fig.)

16. **Buhigas, R. S.** La purga del mar ó Hemátotalasia. (Mem. R. Soc. españ. Hist. Nat. 10, 1918, p. 407—458.)

17. **Chemin, E.** Les algues marines en projections. (Union des Naturalistes 4, 1914, p. 32—34.)

18. **Child, C. M.** Axial susceptibility gradients in Algae. (Bot. Gazette 62, 1916, p. 89—114.)

19. **Child, C. M.** A Study of susceptibility in some Puget Sound algae. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2 1919, p. 249—267.)

20. **Chodat, R.** Les neiges colorées. (Rev. gén. des sciences, Paris, 15. I. 1917, 18 pp.) — Die Arbeit beschäftigt sich ausführlich mit den Schneealgen und ihren Lebensbedingungen.

21. **Church, A. H.** Thalassiophyta and the Subaerial Transmigration. (Bot. Memoirs 3, Oxford 1919, 95 pp.)

22. **Church, A. H.** The Plankton-Phase and Plankton-Rate. (Journ. of Bot. 57, 1919, Suppl. 2, 8 pp.)

23. **Clark, L.** Acidity of marine algae. (Puget Sound Mar. Stat. Publ. 1, 1916, p. 235—236.) — Aziditätsbestimmungen für zahlreiche Meeresalgen zu den verschiedenen Tageszeiten. Ausführlicher sind *Nereocystis Luetkeana* und *Fucus evanescens* behandelt.

24. **Clément, H.** A propos des zones de croissance de certaines algues. (Ann. Soc. Linn. Lyon 61, 1915, p. 1—4, 4 Fig.)

25. **Collins, F. S.** Drifting Algae. (Rhodora **16**, 1914, p. 1—5.) — Kurzer Bericht über eine bei North Eastham beobachtete Algendrift, die vor allem aus verschieden großen resp. alten Exemplaren von *Laminaria longicruris* bestand. Diese wie die ferner noch zwischen diesen aufgefundene *Ascophyllum, Fucus, Rhodymenia* usw. stammen wohl alle von der Südküste Neu-Englands und sind durch einen Nordoststurm an die Küste Massachusetts verschlagen worden.

26. **Constantin, J.** Travaux récents sur les Thallophytes. (Ann. des Sciences naturelles, 10. série **1**, 1919, p. XXX—XXXVII.) — Eine Übersicht über die Arbeiten Sauvageaus und anderer über die Entwicklungsgeschichte der Laminariaceen und Arbeiten desselben Autors über die praktische Verwertung der Meeresalgen. Literatur zu beiden Fragen ist zusammengestellt. N. N.

27. **Corti, E.** Gli abitatori di un peduncolo floreale di Ninfea. (Nuova Notarisia **30** [anno 34], 1919, p. 63—66.) — Liste epiphytisch beobachteter Algen.

28. **Curtis O.** and **C.** Pikro-Nigrosin a combination fixative and stain for algae. (Amer. Journ. of Bot. **2**, 1915, p. 89—92.) — Pikronigrosinal fixierendes und ausfärbendes Mittel für Algen. Man nehme eine gesättigte Lösung von Pikrinsäure mit Grüblers wasserlöslichem Nigrosin. Die Fixierung wird sehr empfohlen, besonders für alle feineren Zellstrukturen. R. Landau.

29. **Dangeard, P. A.** La métachromatine chez les Algues et les Champignons. (Bull. Soc. Bot. France **63**, 1916, p. 95—100.)

30. **Danilov, A. N.** Sur l'adsorption de la phycocyanine par les cristaux protéiques. (Bull. Jard. Bot. de Pierre la Grand, Petrograd, XV, 1915, p. 557—564, 1 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Legt man Zellfäden von *Symploca muscorum* in Lösungen von NaCl, $(NH_4)_2SO_4$ oder $MgSO_4$, so nehmen die vorher gänzlich farblosen Proteinkristalle sehr schnell das im Protoplasma vorhandene Phycocyan in sich auf. Während Molisch und Kylin annehmen, daß das Phycocyan selbst Proteinkristalle darstelle, gehe aus diesen Experimenten hervor, daß Proteinkristalle und Phycocyan zwei verschiedene Körper seien, daß aber das letztere die Kristalle leicht färben könne. Mattfeld.

31. **Davis, A. R.** Enzyme action in marine Algae. (Ann. Missouri Bot. Gd. **2**, 1915, p. 771—836.) — Vgl. das Ref. im Teile „Physiologie".

32. **De Toni, G. B.** In memoriam di Paolo Petit. (Nuova Notarisia Ser. XXV, 1914, p. 1—16.) — Verf. würdigt eingehend die Verdienste des verstorbenen Forschers für die Entwicklung der Bacillariaceenkunde. Den Schluß bildet ein vollständiges Verzeichnis seiner Schriften. N. N.

32a. **De Toni, G. B.** Alcune considerazioni sulla Flora Marina. (Nuova Notarisia **27** [anno 31], 1916, p. 57—103.)

33. **Diénert, F.** et **Gizolme, L.** Influence des algues des filtres à sable submergés dans l'épuration des eaux. (C. R. Acad. Sc. Paris **163**, 2, 1916, p. 127—130, 2 Tabellen.) — Schon früher war auf die Bedeutung der Algenrasen auf den Sandfiltern der Wasserwerke hingewiesen worden. Verff. untersuchen hier, welchen Einfluß diese Algenvegetation auf die Reinigung des Wassers von Bakterien hat. Aus der Entwicklung und der Lebenstätigkeit der Algen kann man auf die Reduktion der Alkalität

im Wasser schließen, die wiederum von großer Bedeutung für die Bakterienfreiheit ist. Schulz-Korth.

34. **Elenkin, A. A.** Über die thermophilen Algenformationen. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pierre le Grand **14**, 1914, p. 62—110. Russisch mit deutscher Zusammenfassung.) — Angeregt durch das Studium heißer Gewässer im Yellowstone Park und in Kamtschatka hat Verf. die über die thermophilen Algen vorliegende Literatur eingehend verarbeitet und die bestehenden Anschauungen durch eigene ergänzt. — Gleich G. S. West bestreitet Verf. die von Weed ausgesprochene Gleichartigkeit der thermophilen Floren der ganzen Erde. Die Algenflora heißer Tropenquellen ist sehr verschieden von der Quellflora der gemäßigten Zone oder der arktischer Thermen. Ja, im Gegensatz zu Schmidle zeigen auch die europäischen Thermalfloren unter sich schon wesentliche Verschiedenheiten. — Die maximale Lebensgrenze liegt für die Cyanophyceen bei ca. 85° C, für die Chlorophyceen bei ca. 70°, für die Desmidiaceen ist sie bei 55° anzunehmen, für die Diatomeen dürfte sie um 50° C liegen. Die untere Temperaturgrenze echt thermophiler Formen liegt nie unter 30° C. — Verf. unterscheidet thermophile und pseudothermophile Algenformationen, wobei unter thermophiler Flora die Algenflora aller warmen und heißen Gewässer verstanden wird, gleichgültig ob es nun Quellen sind oder andere Gewässer. Die thermophilen Formationen lassen sich in drei Gruppen einteilen: 1. Hypothermophile Formationen (unter 15° C, gehören zu den thermophilen Formationen nur, wenn sie mit warmen bzw. heißen Becken in Verbindung stehen). 2. Mesothermophile Formationen (15—30° C). 3. Euthermophile Formationen (30—80°). — Das Hauptmerkmal der thermophilen Formationen liegt weit weniger in einer bestimmten Temperaturhöhe des Mediums als vor allem in der ununterbrochenen, das ganze Jahr hindurch währenden Vegetation. Solche Formationen, die (nicht frigidophil) unter der Eisdecke im Winter gefrierender Gewässer ausharren, werden als pseudothermophil bezeichnet.

35. **Famincyn, A.** Beitrag zur Kenntnis der Zoosporen der Lichenen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 218—222.) — Verf. wendet sich gegen die Kritiken Beijerincks und Chodats über den Wert der Methoden zur Beobachtung der Zoosporen bei Flechtengonidien und betont seine früheren Funde. N. N.

36. **Forti, A.** Alberto Grunow (1826—1914). (Nuova Notarisia **26** [anno 29], 1915, p. 77—114, mit Bild.)

37. **Fritsch, F. E.** The Algal ancestry of the higher Plants. (New Phytologist **15**, 1916, p. 233—250, 2 Fig.)

38. **Gizolme, L.** Influence des algues des filtres à sable submergé sur la composition chimique de l'eau. (C. R. Acad. Sc. Paris **161**, 2, 1915, p. 313—316, 3 Tabellen.) — Untersuchungen Marboutins hatten gezeigt, daß der Sauerstoffgehalt des Wassers, das die Sandfilter passiert hatte, recht erheblichen Schwankungen unterworfen war. Verf. hat diese Angabe nachgeprüft und bestätigt, daß vom Morgen gegen den Abend hin die Alkalität des Wassers abnimmt, während der Sauerstoffgehalt steigt (nachts umgekehrt!). Es zeigte sich, daß die Ursache hierfür in den Algenrasen zu suchen war, die auf dem Sand sich angesiedelt hatten. Infolge der Sonnenbestrahlung am Tage wurde durch die lebhaftere Chlorophylltätigkeit die Kohlensäure des Wassers zersetzt, wodurch eine Sauerstoffanreicherung und eine Verminderung der Alkalität eintrat. Auch die Jahreszeiten spielen dabei

eine Rolle. Im Winter sind infolge der nebligen und kurzen Tage die Algen weniger auf den Filtern entwickelt als im Sommer, weshalb im Winter auch die Reduktion der Alkalität geringer ist. Schulz-Korth.

39. **Gothan, W.** Potoniés Lehrbuch der Paläobotanik, 1. Lief. Berlin 1919, p. 1—160, Abb. 1—140. — Die vorliegende Lieferung enthält neben der Einleitung auch die Algen.

40. **Guilliermond, A.** Recherches sur le Chondriome chez les Champignons et les Algues. Troisième Contribution à l'étude des Mitochondries. (Rev. gén. Bot. **27**, 1915, p. 193—207, 236—253, 271—288, 297—315, 4 Fig., pl. 12—23.) — Bei *Spirogyra*, *Cosmarium parvulum* u. a. ist ein Chondriom nicht mit Sicherheit nachzuweisen, während höher organisierte Algen wie Florideen es besitzen. Mit Sicherheit zu fehlen scheint das Chondriom bei den Cyanophyceen. Im übrigen vgl. das Referat im Teile „Morphologie der Zelle" dieses Jahresberichts.

41. **Harder, R.** Beiträge zur Kenntnis des Gaswechsels der Meeresalgen. (Jahrb. f. wiss. Bot. **56**, 1915, p. 254—298.) — Vgl. Ref. in der Abt. „Physiologie" oder Bot. Ctrbl. **129**, 1916, p. 642.

42. **Hartmann, O.** Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß höherer Temperatur auf Morphologie und Zytologie der Algen. (Arch. f. Entw.-Mech. d. Organismen **44**, 1918, p. 590—647, 2 Fig., 3 Taf.)

43. **Hensen, V.** Tod, Zeugung und Vererbung unter besonderer Berücksichtigung der Meeresbewohner. (Wiss. Meeresuntersuch., Abt. Kiel, N. F. **16**, 1914, p. 1—85.) — Verf. bespricht die letzten Ergebnisse der Zeugungs- und Vererbungsforschung in zytologischer und makroskopischer Hinsicht. Er geht zunächst auf den Begriff des Todes ein, der ja mit der Zeugung in enger Korrelation steht (Tod der Protisten = Tod der Person; Tod der höheren Organe = Überdauern der persönlichen Form). Er schenkt vor allem dem Alterstod, den er auf Schlackenbildung des Kernes zurückführt, große Bedeutung, dabei den Dualismus von Kern und Plasma betonend. In Sache der Vererbung schließt er sich den herrschenden Ansichten an, betont jedoch im Gegensatz zu Baur das Vorhandensein eines Vererbungsträgers. Als solche werden bestimmte Plasmastrukturen (Plasmakonten) bezeichnet. Die Mendelforschung erfährt eine gewisse Einschränkung, indem Verf. die Wiederholung der großväterlichen Form durch die Enkelform leugnet. Er hält ferner die Faktorenhypothese Mendels auf Farbenkreuzungen angewandt, für unrichtig. Er macht einen Versuch, die Fleckenbildung mancher Orchideenblüten durch inäquale Teilungen der bezüglichen Blattmutterzellen zu erklären (Isolierung und Herauswachsen der die Pigmentbildner enthaltenden Zelle). In Sache der Selektion schließt er sich Johannsens „starrer Bindung der Erbfolge" an. Die Entstehung neuer Arten wird an Duplexformen (*Rhizosolenia*) erläutert. Als Ursache wird eine Umwandlung der Struktur bestimmter Chromiolen und deren Gruppenzahl angenommen. Der Untergang von Arten wird u. a. auf Inzucht und Schlackenbildung zurückgeführt. K. Landau.

44. **Hillard, A. R.** A Note on preservatives for Algae. (Torreya **16**, 1916, p. 142—143.)

45. **Hoagland, D. R.** and **Lieb, L. L.** The complex carbohydrates and forms of sulphur in marine Algae of the Pacific Coast. (Journ. Biol. Chem. **23**, 1915, p. 287—297.)

46. **Hoagland, D. R.** Organic constituents of Pacific coast Kelps. (Journ. Agric. Research Washington 4, 1915, p. 39—58.)

47. **Hoyt, W. D.** Some effects of colloidal metals on *Spirogyra*. [Die Wirkung von kolloidalen Metallen auf *Spirogyra*.] (Bot. Gaz. **63**, 1914, p. 193—212, 4 Textfig.) — Die Arbeit zeitigt folgende Ergebnisse: Kolloidales Silber nicht stark schädigend, kolloidale Goldlösung weniger, am ungefährlichsten erwies sich Platin. *Spirogyra* in eine kolloidale Platin- oder Goldlösung gelegt, der Natronlauge zugesetzt worden war, zeigte eine starke Schwellung und ganz phantastische Deformation der Außenmembran, die überdies tiefdunkel gefärbt war. Die Zellmembranen blieben bei Anwendung des kolloidalen Platins allein und bei einer Mischung von diesem mit kolloidalem Silber intakt. *Spirogyra*-Fäden, die derselben Kultur entstammten, aber eine Zeitlang in verschiedene Medien gesetzt worden waren, zeigten verschiedene Reaktionen bei Anwendung der kolloidalen Lösungen. K. Landau.

48. **Hurd, A. M.** Winter conditions of some Puget Sound Algae. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1917, p. 341—348.) — Die Winterflora des Puget Soundes ist nicht wesentlich verschieden von der Sommerflora. Einige Arten, die an anderen Küstenpunkten nur im Sommer zu beobachten sind, sind hier ganzjährig. *Fucus* fruktifiziert nicht vor Februar, *Agardhiella* und *Polysiphonia* stehen den ganzen Winter über in sexueller und asexueller Fortpflanzung.

49. **Janet, C.** L'alternance sporophyto-gamétophytique de générations chez les Algues. Limoges 1914, 8°, 108 pp., 7 Fig.

50. **Johnson, D. S.** and **York, H. H.** The relation of plants to tide levels; a study of factors affecting the distribution of marine plants. (Publ. Carnegie Inst. Washington **206**, 1915, 57 pp.)

51. **Juday, C.** Limnological apparatus. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. 18, 1916, p. 566—592, pl. 34—38.)

52. **Karsten, G.** Über die Tagesperiode der Kern- und Zellteilungen. (Zeitschr. f. Bot. 10, 1918, p. 1—20.) — Teilung bei *Spirogyra* Punkt 12 Uhr. Die normale Periode wird vererbt. Versuche mit *Osara* ungünstig, bei *Pinus austriaca* zwischen ½1 und 4 Maxima der Teilungen, aber durch die Umstimmungen ungünstig. — Versuche an *Spirogyra*. 1. Läßt sich *Spirogyra* durch Änderung der Belichtungsperioden zur Änderung der Teilungszeiten bringen? Licht verhindert Teilung. Tagesverdunkelung = Tagesteilung, aber jetzt nach 5tägiger Umwandlung. Manchmal Zellteilung, aber keine Kernteilung. — Desmidiaceen: Kernteilung von Cosmarien, wie Kauffmanns Technik, auf Eiweißglyzerin. Die Chromatinkugeln gehen aus dem großen Nukleolus hervor, so bei ganzen Konjugaten, dann verschwindet scharfe Abgrenzung und Chromosomenbildung, die sich spalten und auseinanderrücken. Dann einige Abweichungen und monströse Formen, Karsten meint, daß das entweder Rückschläge zu Reihenbildungen oder Weiterentwicklungen sind. — Die Periodizität ist festgelegt wenigstens im Mittel zwischen 11 und 1. — Auch *Closterium*-Teilungen. N. N.

53. **Klebahn, H.** Die Algen, Moose und Farnpflanzen. Sammlung Göschen Nr. 736, 1914, Kl. 8°, 138 pp., 35 Textfig. — Verf. bespricht in allgemein verständlicher Form die morphologischen Verhältnisse der Algen und charakterisiert dann an der Hand zahlreicher Abbildungen die *Cyanophyceae*, *Chrysomonadineae*, *Euglenaceae*, *Heterocontae*, *Dinoflagellatae*, *Acontae*,

Chlorophyceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae, Characeae, sowie die Hauptfamilien derselben. Lemmermann.

54. **Kniep, H.** Über die Assimilation und Atmung der Meeresalgen. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie 7, 1914, p. 1—38, 1 Fig. Mit französischem Resümee.) — Vgl. das Ref. im Teile „Physiologie".

55. **Kolkwitz, R.** Über Wasserblüten. (Engl. Bot. Jahrb. 50 [Suppl.-Bd.], 1914, p. 349—356.) — Kurzer Überblick über Wasserblüten und allgemeine Ursachen. Die Schizophyceenwasserblüten werden ausführlich behandelt, so solche von *Oscillatoria Agardhii* im Lietzensee bei Berlin und eine von *Trichodesmium erythraeum* im südchinesischen Meere hervorgerufene.

56. **Kolkwitz, R.** Plankton und Seston II. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 574—577.) — Diese Mitteilung nimmt Bezug auf eine frühere (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 30, 1912) und weist auf die Bedeutung des staubfeinen, zum Seston gehörigen Detritus für die Ernährung des Zooplanktons hin, die nach E. Naumann viel größer ist, als bisher angenommen wurde. Donat.

57. **Kotte, H.** Turgor und Membranquellung bei Meeresalgen. (Wiss. Meeresunters. XVII, Abt. Kiel, 1914, p. 120—167.)

58. **Küster, E.** Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. 3. Aufl., Leipzig (B. G. Teubner) 1921, 233 pp. mit 28 Abb. — Ciliaten und Flagellaten p. 100—107, Algen p. 110—125. — Siehe „Bakterien". Fedde.

59. **Kufferath, H.** Essais de culture des Algues monocelluaires des eaux saumâtres. (Ann. biol. lacustre 9, 1919, p. 1—11.) — Behandelt vor allem Chlorophyceen.

60. **Kufferath, H.** Note sur la forme des colonies de Diatomées et autres Algues cultivées sur milieu nutritif minéral gélosé. (Ann. biol. lacustre 9, 1919, p. 12—25.)

61. **Kylin, H.** Untersuchungen über die Biochemie der Meeresalgen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie 94, 1915, p. 337—425.)

62. **Kylin, H.** Über die Kälteresistenz der Meeresalgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 370—384.) — Verf. hat verschiedene Meeresalgen wie *Trailliella intricata, Delesseria sanguinea, Laurencia pinnatifida, Chondrus crispus, Fucus, Laminaria* u. a. auf ihre Kälteresistenz untersucht. Es geschah dies in der Weise, daß Thallusteile der betreffenden Algen in Glasröhrchen mit gefrierenden Salzlösungen eingeschlossen wurden; hierbei wurden Temperaturen bis — 20° C erreicht. Als Absterbereaktion tritt eine Farbänderung auf, so werden die Florideen beim Absterben orangefarbig, die Phaeophyceen grün. Von Einzelergebnissen sei hier mitgeteilt, daß *Trailliella intricata* sehr kälteempfindlich ist, schon bei — 2,9° tritt bei ihr der Kältetod ein. Wesentlich resistenter sind *Laurencia* oder vor allem *Chondrus crispus,* bei dem erst bei — 16,8° C Gefriertod eintritt. Von den Phaeophyceen besitzen die *Fucus*-Arten und *Pylayella litoralis* die größte Kälteresistenz, während die Laminarien weit empfindlicher sind. Diese Empfindlichkeit besonders der jungen Laminarien gegen die Winterkälte läßt ältere Laminarien an der schwedischen Westküste auf Tiefen unterhalb 0,6 m beschränkt sein. Im übrigen bestätigten die Ergebnisse des Verfs. die Müller-Thurgausche Theorie, wonach das Erfrieren in erster Linie durch Wasserentzug infolge der Eisbildung bedingt ist.

63. **Kylin, H.** Weitere Beiträge zur Biochemie der Meeresalgen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **101**, 1918, p. 236—427.)

64. **Lapicque, L.** Variation saisonnière dans la composition chimique des Algues marines. (C. R. Acad. Sci. Paris **169**, 2, 1919, p. 1426—1428.) — Verf. macht hier auf interessante Variationen der chemischen Zusammensetzung von Laminarien aufmerksam. Die Analysen verschiedener Forscher geben oft ganz merkwürdige Resultate, die vollständig von einander abweichen. Verf. stellt fest, daß der Gehalt an Kohlehydraten und mineralischen Substanzen in den verschiedenen Jahreszeiten großen Schwankungen unterworfen ist, und zwar nimmt der Gehalt an Laminarin und Mannit gegen den Sommer hin zu, während die mineralischen Substanzen abnehmen. Die Ursache für die Kohlehydratanreicherung im Sommer ist in der größeren Lichtintensität zu suchen, die eine lebhaftere Tätigkeit des Chlorophylls bewirkt. Schulz-Korth.

65. **Leick, E.** Die Stickstoffernährung der Meeresalgen. (Naturw. Wochenschr., N. F. **15**, 1916, p. 87—91.)

65a. **Leisel, E.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Süßwasseralgen. (Diss. Göttingen 1914, 8°, 44 pp., 1 Taf.)

66. **Lemmermann, E.** Neue Literatur über Algen und Flagellaten. III. (Arch. f. Hydrobiologie **9**, 1914, p. 315—326.) — Titelliste von in den Jahren 1911—1913 erschienenen Arbeiten.

67. **Lemmermann, E.** Algologische Beiträge. XII. Die Gattung *Characiopsis* Borzi. (Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 249—261, 14 Fig.) XIII. Über das Vorkommen von Algen in den Schläuchen von *Utricularia*. (Abh. Naturwiss. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 261—267, Fig. 15 bis 20.) — Der erstgenannte Beitrag enthält eine monographische Bearbeitung der Gattung *Characiopsis*, die durch Überführung von zahlreichen bisherigen *Characium*-Arten auf 18 Arten mit zahlreichen und zum Teil neuen Varietäten angewachsen ist. Als neue Art ist nur *Ch. Borziana* beschrieben. — Der zweitgenannte, XIII. Beitrag stellt eine Fundliste von Algen dar, die in *Utricularia*-Schläuchen zur Beobachtung gelangten, meist Conjugaten.

68. **Life, A. C.** Conservation of marine Algae. (Bull. S. Californ. Ac. Sc. **13**, 1914, p. 40—43.)

69. **Limberger, A.** Über die Reinkultur der *Zoochlorella* aus *Euspongilla lacustris* und *Castrada viridis* Volz. (Sitzb. Akad. Wiss. Wien 1, **127**, 1918, p. 395—412.)

70. **Lindau, G.** Die Algen, in „Kryptogamenflora für Anfänger", IV, 1, Berlin 1914, 8°, VII u. 219 pp., 489 Fig. — Desgl. IV, 2, 200 pp., 437 Fig.

71. **Lindemann, E.** Studien zur Biologie der Teichgewässer. Diss. Breslau 1915, 87 pp.

72. **Lohmann, H.** Neue Untersuchungen über die Verteilung des Planktons im Meere. (Sitzb. Naturf. Freunde Berlin 1916, p. 73 bis 126, 10 Fig., 1 Tab., 2 Taf.)

73. **Lohmann, H.** Die Besiedelung der Hochsee mit Pflanzen. (Vortr. a. d. Gesamtgebiet d. Bot., herausg. v. d. Deutsch. Bot. Ges., Heft 3, Berlin 1919, 30 pp.)

74. **Lucas, A. H. S.** An efflorescence on some New Zealand Kelps. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **41**, 1916, p. 676—679.)

75. **Lucks, R.** Etwas vom Plankton. (Forts.) (Natur VII, 1916, p. 240—244, 7 Fig.)

76. **Lüttgens, C. M.** Eine neue Filtrier- und Fixiervorrichtung für Plankton. (Mikrokosmos 1915, p. 25.)

77. **McGee, J. M.** The imbibitional swelling of marine Algae. (Plant World 21, 1918, p. 13—15.)

78. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 25 [anno 29], 1914, p. 1—34.) — Behandelt Arten der Gattungen *Halymenia* und *Grateloupia*.

79. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 25 [anno 29], 1914, p. 55—77.) — Abgehandelt werden Arten der Gattung *Grateloupia*.

80. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 25 [anno 29], 1914, p. 141—162.) — Es werden besprochen Arten der Gattungen *Pachymenia, Aeodes, Cyrtymenia* und *Corynomorpha*.

81. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 26 [anno 30], 1915, p. 1—42.) — Umfaßt *Polyopes, Codiophyllum, Carpopeltis* und *Cryptonemia*.

82. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 26 [anno 30], 1915, p. 49—75.) — Abgehandelt werden Formen aus den Gattungen *Cryptonemia, Thamnoclonium* und *Grateloupia filicina* f. *hawaiiana* Mazza.

83. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 26 [anno 30], 1915, p. 133—154.) — Umfaßt *Blastophye, Dumontia, Cryptosiphonia* und *Dudresnaya*.

84. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 26 [anno 30], 1915, p. 181—206.) — Umfaßt *Dudresnaya, Dasyphloea, Andersoniella, Pikea, Farlowia*.

85. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 27 [anno 31], 1916, p. 1—53.) — Umfaßt *Weeksia, Dilsea, Constantinea, Calosiphonia, Platoma, Schizymenia*.

86. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 27 [anno 31], 1916, p. 104—155.) — Umfaßt *Halarachnion, Furcellaria, Nemastoma, Polyides, Ochtodes, Chondrococcus, Rhodopeltis, Petrocelis, Cruoria*.

87. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 27 [anno 31], 1916, p. 169—215.) — Umfaßt *Cruoriopsis, Peyssonnelia, Haematocelis, Rhododermis*.

88. **Mazza, R.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 28 [anno 32], 1917, p. 70—110.) — Umfaßt *Rhododermis, Hildenbrandtia* und Corallinaceen.

89. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 28 [anno 32], 1917, p. 176—239.) — Behandelt *Corallinaceae*.

90. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 29 [anno 33], 1918, p. 1—34.) — Behandelt *Corallinaceae*.

91. **Mazza, A.** Saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 29 [anno 33], 1918, p. 57—112.) — Behandelt *Corallinaceae*.

92. **Mazza, A.** Aggiunte al saggio di Algologia Oceanica. (Nuova Notarisia 30 [anno 34], 1919, p. 1—62.) — Behandelt *Conchocelis, Trichogloea, Nemalion, Helminthora, Dermonema, Scinaia, Brachycladia, Galaxaura, Actinotrichia, Chaetangium, Wrangelia, Atractophora, Naccaria, Gelidium, Porphyroglossum*.

93. **Michaelis, H.** Biologische Studien über Schutzmittel gegen Tierfraß bei Süßwasseralgen. Diss. Jena 1915, 8⁰, 38 pp.

93a. **Michael, E. L.** Marine Ecology and the coefficient of association; a plea in behalf of quantitative biology. (Journ. of Ecology 7, 1919, p. 54—59.)

94. **Molisch, H.** Biologie des atmosphärischen Staubes (Aëroplankton). (Vortr. Ver. Verbreit. naturw. Kenntn. Wien 57, 1917, 26 pp., 4 Taf.)

94a. **Moore, G. T.** and **Karrer, J. K.** A subterranean Algal Flora. (Ann. Missouri Bot. Gard. 6, 1919, p. 281—307.)

95. **Moreau, F.** Le chondriome et la division des mitochondries chez les *Vaucheria*. [Das Chondriosom und die Teilung der Mitochondrien bei *Vaucheria*.] (Bull. Soc. Bot. France 61, 1914, p. 139—142.) — Mitteilung von beobachteten Teilungen der als Mitochondrien bezeichneten Gebilde. K. Landau.

96. **Muenscher, W. L. C.** Ability of seaweeds to withstand desiccation. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1915, p. 19—23.)

97. **Nansen, F.** Closing-nets for vertical hauls and for horizontal towing. (Cons. perm. internat. Expl. Mer. Publ. Circonst. Copenhague 67, 1915, 8 Sp., 5 Fig.)

98. **Naumann, E.** Vegetationsfärgningar i rötvatten. En biologisk orientering. [Über Vegetationsfärbungen im Süßwasser. Eine biologische Orientierung.] (Skrift. utgifna af södra Sveriges fiskeriförening 1914, 18 pp.)

100. **Naumann, E.** *Euglena sanguinea* sårom ett exempel på våra dammars planktonproduktion. [*Euglena sanguinea* ala ein Beispiel der Planktonproduktion unserer Teiche.] (Skrift. utgifna af södra Sveriges fiskeriförening 1914, 14 pp., 4 T.)

101. **Naumann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons. I. Vorläufige Übersicht einiger Arbeiten an der Fischereiversuchsstation Aneboda in Südschweden in den Jahren 1911—1913. (Biol. Ctrbl. 34, 1914, p. 581—594.) — Enthält eine Zusammenstellung der Planktonverhältnisse der Anebodaer Teiche. Das Netzplankton ist sehr arm, typische Formen des Limnoplanktons fehlen fast völlig. Ein Netzplankton aus Kulturformen fehlt. Der Kulturformation eigen ist ein qualitativ wie quantitativ wohl ausgeprägtes Nannoplankton, dem indes Cyanophyceen und Diatomeen fehlen. Die Chlorophyceen liefern in *Dictyosphaerium* und *Chlamydomonas* Vertreter, die oft „Kolossalproduktionen" erzeugen. Größer als die Bedeutung der Chlorophyceen ist die der Flagellaten in den ccm-Formationen, hier ist z. B. *Trachelomonas* oft für deren Charakter bestimmend, während *Chrysococcus* Charakterform mancher Futterteiche ist.

102. **Naumann, E.** Bidrag till kännedomen om vegetationsfärgningar i sötvatten VI. Yt-och volymproductioner. Några techniska synpunkter II. (Bot. Notiser 1915, p. 1—18.) Schwedisch mit deutschem Resümee.

103. **Naumann, E.)** Einige produktionstechnische Gesichtspunkte der photographischen Darstellung der Planktonformationen. (Bot. Notiser 1915, p. 27—32, Taf. 1.) — Verf. empfiehlt Aufnahme von Planktonbildern direkt auf Chlor-Bromsilberpapier, das scharfe und kontrastreiche Bilder in einer Art Dunkelfeldmanier liefert, die sich leicht

vergrößern lassen. Erläutert werden seine Darlegungen durch Bilder von *Asterionella*-Plankton.

104. **Naumann, E.** En enkel anordning för provtagning av djupvatten i sjöar. [Eine einfache Anordnung für die Entnahme biologischer Wasserproben aus tieferen Wasserschichten.] (Skrift. utgiv. Södra sverig. Fiskeriför. Lund 1916, 8 pp.)

105. **Naumann, E.** Lietzensee vid Berlin. En bild från den tillämpade hydrobiologien i stordrift. [Der Lietzensee bei Berlin. Ein Beispiel der angewandten Hydrobiologie im Großbetrieb.] (Skrift. utgiv. Södra sverig. Fiskeriför. Lund 1916, 34 pp.)

106. **Naumann, E.** Om provtagning av bottengyltjor vid djuplodning. [Über das Einsammeln von Schlamm und Gyltjaproben bei Tiefloten in Süßwasser.] (Sverig. Geol. Undersökn. Årsbok 9, 1916, 12 pp.)

107. **Naumann, E.** Den sötvattensbiologiska anstalten vid Aneboda och det vetenskapliga undersökningsarbetet där. [Über die süßwasserbiologische Anstalt bei Aneboda und die dortige wissenschaftliche Untersuchungsarbeit.] — (Skrift. utgiv. Södra sverig. Fiskeriför. Lund 1916, 17 pp.)

108. **Naumann, E.** Eine einfache Methode zum Studium des Nannoplanktonlebens des Süßwassers. (Naturw. Wochenschr. N. F. 15, 1916, p. 180—183.)

109. **Naumann, E.** Undersökningar öfver fytoplankton och under den pelagiska regionen försiggående gyltje-och dybildningar niom vissa syd-och mellansvenska urbergsvatten. (Kgl. Sv. Vetensk. Ak. Handl. 56, 6, 1917, p. 1—165, 21 Fig., 7 Taf.)

110. **Naumann, E.** Einige weitere reproduktionstechnische Gesichtspunkte betreffs der photographischen Darstellung der Planktonformationen. (Bot. Notiser 1917, p. 83—94.) — Einige Ergänzungen zu obigen Ausführungen (Ref. Nr. 103). Das Photographieren auf Papier eignet sich wegen seiner Billigkeit besonders für Fälle, wo zahlreiche Aufnahmen hergestellt werden müssen, aber nur wenige brauchbar sind resp. publiziert werden können.

111. **Naumann, E.** Vegetationsfäringar i äldre tider. II. Om blodregnet vid Örjö i Skane 1711. (Bot. Notiser 1917, p. 115 bis 128.) — Ein von Hildebrand 1711 in Örjö in Schweden beobachteter „Blutregen", den Ehrenberg als insektionen Ursprungs gedeutet hatte, wird auf das erstmalige, massenhafte Auftreten von *Euglena sanguinea* zurückgeführt.

112. **Naumann, E.** Mikrotekniska Notiser. X. Om användningen av fenol i olika kombinationer vid vissa planktologiskt-näringsbiologiska undersökningar. (Bot. Notiser 1917, p. 257—267. Schwedisch mit deutschem Resümee.) — Zum Betrachten der Nannoplanktonten im Darm von Süßwasserentomostraken wird Aufhellen dieser mit kristallisierter oder flüssiger Karbolsäure empfohlen. Die Verfahren werden auf dem Objektträger durchgeführt.

113. **Naumann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons. II. Über das Neuston des Süßwassers. (Biol. Ctrbl. 37, 1917, p. 98—106, 2 Tab.) — Verf. bezeichnet als Neuston die „Lebensgemeinschaft des Oberflächenhäutchens", die sich vorwiegend aus Bakterien und Flagellaten (insbesondere Euglenen) in saprobisierten und aus Chromulinen

in katharoben Kleingewässern zusammensetzt. Es werden die Beziehungen zum Plankton besprochen, aus dem sich das Neuston teilweise rekrutiert. „So wandern z. B. Euglenen und Chlamydomonaden vom Schlamm durch das Wasser zur Oberfläche", um dort nach reger Teilung die charakteristische Palmella zu bilden. Mit einem umfangreichen Apparat von mathematischen Formeln erörtert Verf. sodann die quantitativen Verhältnisse des Neustons. Donat.

114. **Naumann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons. III. Einige Gesichtspunkte zur Beurteilung des biologischen Effektes der vegetationsfärbenden Hochproduktionen. (Biol. Ctrbl. **39**, 1919, p. 337—346.) — Verf. stellt zunächst fest, „daß die (von Pütter geforderte) Korrelation zwischen der Entwicklung der Produktionsfläche und der Entwicklung der Tierwelt" nur im Bereich der geringeren Produktionen vorhanden ist, „während sie beim Eintreten der Überproduktion ganz gleitend in eine umgekehrte umschlägt." Diese Tatsache könnte vielleicht durch die (ebenfalls von Pütter aufgestellte) Annahme einer exkretorischen Tätigkeit des Phytoplanktons derart gedeutet werden, daß neben den Nährstoffen noch andere spezifische Stoffe ausgeschieden werden, die in größerer Menge als Gifte wirken. Indes begnügt sich Verf. mit der theoretischen Betrachtung dieses produktionsbiologischen Problems. Donat.

115. **Naumann, E.** Bidrag till kännedomen om vegetationsfärgningen i sötvatten. VII. En komplettering till bidragen II, III och V. (Bot. Notiser 1918, 217—230, Fig. Schwedisch mit deutschem Resümee.) — Nach den Naumannschen Methoden werden folgende Kammerplanktonassoziationen abgebildet und kurz besprochen: Je eine Kbm-Assoziation von *Golenkinia radiata* und *Chrysococcus porifer* und eine Kbm-Assoziation von *Trachelomonas volvocina*-Chlamydomonetum pl. Die ersten beiden Assoziationen reine, vegetationsfärbende (Frequenz 40000—50000), die letzte einer Mischproduktion entnommen (Frequenz 250000—300000 pro kcm, davon ca. ein Fünftel *Trachelomonas.* Die Bezeichnungen pl. resp. neust werden als Sammelbegriffe planktonische resp. neustische Formen in diesen Abkürzungen vorgeschlagen).

116. **Naumann, E.** Über einige besonders auffallende Hochproduktionen aus Nannoplankton im Süßwasser. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **37**, 1919, p. 40—50, 7 Fig.) — Behandelt Hochproduktionen resp. vegetationsfärbende Reinassoziationen von *Ankistrodesmus falcatus* var. *spirilliformis, Chlorella, Dactylococcus infusionum, Chlamydomonas* und *Trachelomonas volvocina.*

117. **Naumann, E.** Vegetationsfärgningar i äldre tider. III. En planktonfärgning i sjön Barken, Dalarne, år 1697. (Bot. Notiser 1919, p. 65—82. Schwedisch mit deutschem Resümee.)

118. **Naumann, E.** En ny metod för uppläggning av algexsiccat. (Bot. Notiser 1919, p. 217—219. Schwedisch mit deutschem Resümee.) — Algenexsikkaten sollen nach der vom Verf. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1919 näher dargestellten „Glasscheiben"-Methode aufgelegt werden.

119. **Naumann, E.** Bidrag till kännedomen om vegetationsfärgningar i sötvatten. VIII. Eine Vegetationsfärbung durch *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb. (Bot. Notiser 1919, p. 225—229, 1 Fig.) — IX. Ein neuer Fall eines vegetationsfärbenden *Trachelomonetum volvocinae.* (l. c. p. 229—233, 1 Fig.) — X. *Scenedesmus quadri-*

cauda als Mitglied der vegetationsfärbenden Hochproduktion des Sommerplanktons „baltischer" Seen. (l. c. p. 233—236, 1 Fig.) — XI. Eine Vegetationsfärbung durch *Dinobryon cylindricum* Imh. (l. c. p. 237—239, 1 Fig.)

120. **Nauman, E.** Några Synpunkter angaende Limnoplanktons Ökologi, med särskild Hänsyn till Fytoplankton. (Svensk Bot. Tidskr. **13**, 1919, p. 129—163, 6 Textfig. Schwedisch mit deutschem Resümee.) — Eine kurze Formationsökologie des pflanzlichen Limnoplanktons, die drei Formationen unterscheidet. Die oligo-(auto-)trophe Formation der nährstoff- und kalkarmen Gewässer umfaßt nur die Katharobien (nach Kolkwitz und Marsson), die eu-(auto-)trophe Formation die oligo- und β-mesosaproben, die heterotrophe Formation die meso- und polysaproben Organismen. Eingehend werden dann die verschiedenen Fazies, z. B. eulimnische, helophile, potamische Fazies, der Formationen besprochen. Während der oligotrophe Typus auffällig konstant ist, zeigen die beiden anderen Typen starken Wechsel im Laufe des Jahres, der, durch Selbstverunreinigung bedingt, besonders in Teichen sich bemerkbar macht. Die typisch heterotrophe Formation ist wesentlich kulturbedingt. Donat.

121. **Neuenstein, H.** Über den Bau des Zellkerns bei den Algen und seine Bedeutung für ihre Systematik. (Diss. Heidelberg 1914, 8°, 91 pp., 20 Fig.; Arch. f. Zellforsch. **13**, 1914, Heft 1.) — Vgl. das Referat im Abschnitt „Morphologie der Zelle" 1914.

122. **Nienburg, W.** Über die Beziehungen zwischen den Algen und Hyphen im Flechtenthallus. (Zeitschr. f. Bot. **9**, 1917, p. 529 bis 545, Taf. V, 6 Fig.) — Vgl. das Referat unter „Flechten".

123. **Nordstedt, O.** The Date of Agardhs Species Algarum. (Bot. Notiser 1914, p. 144.) — Pars I, 1 ist nach einer Nordstedt vorgelegenen Anzeige in der Allgemeinen Literaturzeitung wie nach einem Briefe Mauretius' an Agardh 1820 gedruckt und verausgabt worden, nicht 1821, wie zum Teil auf dem Titelblatt gedruckt zu finden.

124. **Okuda, Y.** and **Eto, T.** On the form of iodine in marine Algae. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo **5**, 1916, p. 341—353.)

125. **Oltmanns, Fr.** Über Phototaxis. (Zeitschr. f. Bot. **9**, 1917, p. 257—228, 15 Abb. i. T.) — Erneute Versuche mit *Euglena, Trachelomonas, Chlamydomonas* und *Volvox* ergaben, daß bei den Erscheinungen der Phototaxis verschiedene zu trennende Dinge Einfluß haben, die Intensität und die Richtung des Lichtes, bei farbigem Licht auch die Wellenlänge und die verschiedene Stimmung der einzelnen Formen, wie auch die jeweilige Form derselben zu verschiedenen Zeiten, z. B. ist *Chlamydomonas* auf viel höhere Intensitäten gestimmt als *Euglena*. Aus diesen Teilerscheinungen erklären sich die Ergebnisse verschiedener Versuche, wobei auf die Intensität besonders Gewicht gelegt wird. Im Spektrum erscheinen Ansammlungen in verschiedenen Teilen, je nachdem die Intensität gewechselt wird. Bei überoptimaler Intensität erfolgt natürlich negativer, bei unteroptimaler positiver Phototropismus. In der jeweils günstigsten Zone erfolgt Ansammlung oft unter bester Ausnutzung durch verschiedene Stellungen und Bewegungen, wobei die polare Anordnung oft zum Ausdruck kommt. Da diese in Beziehung steht mit der Lage der Augenflecke, deutet dies für Auffassung dieser als Perzeptionsorgane. Verschiedene Reaktion auf verschiedene Wellenlängen deuten auf Farbensinn. Die Einstellung geschieht durch ein Hin- und Herpendeln um die optimale Zone,

eine schnellere oder langsamere lassen sich auch mit der sogenannten Schreckbewegung in Einklang bringen. N. N.

126. **Ostenfeld, C. H.** Catalogues des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les expéditions du Conseil perman. internat. pour l'exploration de la mer dépuis juillet 1908 jusqu'à décembre 1911. (Cons. perman. int. Explor. Mer. Copenhague 1916, 96 pp.)

127. **Osterhout, W. J. V.** Tolerance of Fresh Water by Marine Plants and its Relation to Adaption. (Bot. Gazette **63**, 1917, p. 146 to 149.)

128. **Oye, P. van.** Inleiding tot de praktische studie der zoetwater micro-organismen. (Teysmannia 28, 1917, p. 381—407, 2 pl.)

129. **Pantanelli, E.** Atmung der Meeresalgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 488—499.) — Eigene Versuche ergaben folgende Resultate: Mit dem Sauerstoffreichtum des Wassers nimmt der O-Verbrauch zu, die Kohlensäureausscheidung ab. Sinkt der O-Druck unter einen bestimmten Wert, so setzt eine starke intramolekulare Kohlensäureproduktion ein. Abhängigkeit der Atmungsenergie nach Quotienten vom Gehalt an Assimilationsprodukten. Verhalten der Meeresalgen bei der Atmung zeigt Ähnlichkeit mit schwach fakultativ anaeroben Pilzen. R. Landau.

130. **Pantanelli, E.** Über den Stoffwechsel bei der Atmung von Meeresalgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 547—558.) — Verf. untersuchte den Atmungsstoffwechsel auf mikrochemischem Wege und ermittelte bei vielen Algen genaue Werte für Zucker- und Hexosangehalt — Chlorophyceen und Florideen enthalten keinen reduzierenden Zucker. Reichliches Vorkommen von löslichen Hexosanen. Von unlöslichen Hexosanen nur einige nachweisbar. Am N-reichsten erwiesen sich Rot- und Grünalgen. Während der Atmung im geschlossenen Raum zeigt sich ein reger N-Wechsel (Bedingungen des anaeroben Lebens). R. Landau.

131. **Pantanelli, E.** Sul ricambio respiratorio delle Alghe marine. (Bull. Orto Bot. Univ. Napoli 4, 1914, p. 389—426.)

132. **Pascher, A.** Über Flagellaten und Algen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 136—160.) — Die Algen stammen wahrscheinlich nicht von den rezenten Flagellaten ab, da diese nicht primitive Formen darstellen und selbst polyphyletischen Ursprungs sind. Bei den Flagellatengruppen sind parallele Entwicklungsreihen vorhanden, da neben dem gewöhnlichen Flagellatentyp auch rhizopodiale Formen ausgebildet werden und Übergänge zu zellulären Algenformen sich finden. Betreffs der Einzeluntersuchungen muß auf die Arbeit im Original verwiesen werden.

133. **Pascher, A.** Eine Bemerkung über die Zusammensetzung des Phytoplanktons des Meeres. (Biol. Ctrbl. **37**, 1917, p. 312—315.) — Das Phytoplankton des Süßwassers fällt durch seinen enormen Reichtum an planktonischen Grünalgen (Chlorophyceen) auf. Diese charakterisierende Rolle des Chlorophyceenplanktons ist im Phytoplankton des Meeres nicht zu erkennen. Abgesehen von den Planktonflagellaten sind bis jetzt nur sehr wenige grüne Planktonten des Meeres bekannt geworden. — *Oocystis* kommt wohl im Brackwasser, nicht aber im Meere vor, *Pelagocystis* ist gewiß keine Chlorophycee. *Halosphaera* und *Meringosphaera* werden zwar zu den Chlorophyceen gestellt, Verf. wies aber für erstere Membranverkieselung, Mangel an Pyrenoiden in den scheibenförmigen Chromatophoren, das Fehlen von

Stärke, Schwärmer mit zwei ungleichen Geißeln, zweischalige verkieselte Aplanosporen und ähnliche große Zysten nach, Merkmale, die den echten Chlorophyceen nicht zukommen. Für *Meringosphaera* hat Schiller Membranverkieselung, pyrenoidfreie, scheibchenförmige Chromatophoren ohne Stärke und Verf. endogene zweischalige Kieselzysten nachgewiesen. Auch diese Gattung ist demnach keine Chlorophycee. — So kennen wir derzeit überhaupt keine marine Planktonalge, die zu den Grünalgen gehört. — Verf. stellt *Meringosphaera* und *Halosphaera* zu den Heterokonten und damit gleich den *Bacillariales* und den Chrysomonadinen (einschließlich *Silicoflagellatae* und *Coccolithophoraceae*) zu den Chrysophyten. Das Phytoplankton des Meeres wird, abgesehen von den Spaltpflanzen, nur von den zwei Stämmen der braunen Algen gebildet, den *Chrysophyta* (*Chrysomonadinae* im weiteren Sinne, *Pterospermaceae, Bacillariales, Heterokontae*) und den *Pyrrhophyta* (*Desmomonadales, Cryptomonadales, Dinoflagellatae, Cystoflagellatae*).

W. Herter.

134. **Pascher, A.** Von einer allen Algenreihen gemeinsamen Entwicklungsregel. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 390—408, 13 Fig.) — Überall wo in der Entwicklung der Algenreihen die Ausbildung der Einzelzellen (des Zellindividuums) betont wird, setzt eine Reduktion der Flagellatenstadien (Schwärmer) ein, die schließlich mit dem völligen Verluste derselben endet.

135. **Paulson, R. and Somerville, H.** The Relation between the Alga and Fungus of a Lichen. (Journ. Linn. Soc. Bot. 44, 1919, p. 497 bis 506, pl. 21—22.) — Untersucht wurden von den Verff. eine ganze Anzahl von Arten der Gattungen *Ramalina, Usnea, Platysma, Evernia, Parmelia, Xanthoria, Physcia* und *Cladonia*, von denen besonders *Cladonia digitata* var. *denticula* eingehender untersucht wurde. Die Gonidien sind im allgemeinen rund und 8—15 μ groß. Der Chloroplast besitzt eine leicht-unebene Oberfläche und ein großes, zentrales „Pyrenoid". Ein kleines, vom Pyrenoid gut distriktes Körnchen, das in vielen Präparaten wiederkehrte, stellt wahrscheinlich ein Zentrosom dar. Zwillingsgonidien sind häufig. Die Gonidien gehen keine vegetative Vermehrung ein, die Vermehrung der Gonidien erfolgt vielmehr durch Bildung von Autosporen. Irgendein Durchbohren der Gonidienwand und „Verdauen" eines solchen wurde nie beobachtet.

136. **Peters, R.** A preliminary study of the causes that produce „baldheaded" Kelps. (Sc. Bull. Kansas Univ. 9, 1914, p. 3—10, 1 pl.)

137. **Pilger, R.** Die Meeresalgen. G. Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger. Die Algen, III. Abt. (Berlin 1916, Verlag von Julius Springer, 125 pp., 183 Fig.) — Das Werk ist in erster Linie ein Bestimmungsbuch der häufigeren Meeresalgen der Nord- und Ostsee wie der nördlichsten Adria. Im allgemeinen Teile werden gute einführende Kapitel in die Organisation und Fortpflanzung der Algen, den Generationswechsel, ihr Vorkommen und über Sammel- und Präpariermethoden gegeben.

138. **Pirotta, R.** L'alternanza di generazioni nelle piante inferiori. (Natura V, Pavia 1914, 15 pp.) — An Beispielen von *Padina, Dictyota*, einer Cutleriacee und der Florideen erläutert Verf. das Vorkommen eines Geschlechtswechsels auch bei niederen Gewächsen. — Bei den niedrigsten Formen fehlt die Sexualität, die Ontogenese ist direkt und in der individuellen Entwicklung hat man nur eine Phase mit konstanter Chromosomenanzahl

in den Kernen der aufeinanderfolgenden Geschlechter. Mit dem Auftreten gametischer Formen wird die Ontogenese indirekt; das Individuum entwickelt sich in einer haploiden und einer diploiden Phase. Die Sexualität ist die Ursache der Reduktion der Chromosomen und letztere auch das wichtigste Merkmal jener. — Auch bei hydrobinen Algen ist der Geschlechtswechsel zwischen Gameto- und Sporophyt ein vollständiger, bestimmter, notwendiger, bis er jenem bei den höheren Gewächsen gleichkommt. Der Geschlechtswechsel durchläuft bei den niederen Pflanzen allerlei Grade und Formen. — Die von Verf. an den genannten Beispielen vorgeführte Ontogenese, die in gleicher Weise auch bei den Chlorophyten vorkommt, ist nicht plötzlich, sondern allmählich aufgetreten. Sie dürfte daher nur ein Ausdruck der Evolution sein, deren Gesetze sich bei allen Pflanzen gleichen Ursprungs wiederholen.

Solla.

139. **Platt, E. L.** The population of „the Blanket Algae" of freshwater pools. (Amer. Nat. **49**, 1915, p. 752—762.)

140. **Prat, S.** Eine Übersicht der Winteralgen. (Příroda 1914, p. 303. Böhmisch.)

141. **Prat, S.** Algenernährung. (Biologické Listy 4, 1915, p. 310. — Referat).

141a. **Prat, S.** Glykogen in den Algen. (Biol. Lysty 6, 1917, p. 185.)

142. **Price, S. R.** Ecology of freshwater Algae. (Journ. of Ecol. 3, 1915, p. 32—35.)

143. **Rechinger, K.** Das Algenherbarium von A. Grunow. (Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien, 28, 1914, p. 349—354.)

144. **Rigg, C. B.** The effect of the Katmai eruption on marine vegetation. (Science 2, **40**, 1914, p. 509—513.)

145. **Rigg, G. B.** Seasonal development of bladder Kelp. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. **1**, 1917, p. 309—318.) — Behandelt die Entwicklung von *Nereocystis Luetkeana.*

146. **Roebuck, W. D.** In memory of William West (1848—1914). (Journ. of Bot. 52, 1914, p. 161—164, 1 Portr.) — Kurzer Überblick über das Leben W. Wests mit Angabe seiner Arbeiten. N. N.

147. **Rothert, W. C.** Der Augenfleck der Algen und Flagellaten — ein Chromoplast. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 91—96.) — Es wird versucht, zu beweisen, daß die Augenflecke niederer Organismen echte Chromoplasten sind, und dabei wird betont, daß die Augenflecke morphologisch den Chromoplasten völlig gleichen, wo sie wenigstens genau untersucht sind, und daß in zwei Fällen die Homogenität des Entstehens festgestellt ist (bei *Fucus* aus Leukoplasten, bei *Euglena* immer durch Teilung aus Augenflecken). Alle anderen Fälle sprechen nach Verf. nicht dagegen, da niemals ein Neuentstehen aus dem Plasma festgestellt wurde. N. N.

148. **Rorer, J. B.** Algae disease of cacao. (Proc. Agr. Soc. Trinidad and Tobago **17**, 1917, p. 345—348.)

148a. **Sauvageau, C.** Sur le mouvement propre des chromatophores. (C. R. Acad. Sci. Paris **165**, 1917, p. 158—159, 3 Fig.) — Beobachtungen an den Chromatophoren von *Sacorrhiza bulbosa* und *Laminaria.*

149. **Schaedel, A.** Produzenten und Konsumenten im Teichplankton, ihre Wechselwirkung und ihre Beziehung zu den

physikalischen und chemischen Milieueinflüssen. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 11, 1916, p. 404—457.)

150. **Scheibener, E.** Das Wunder des roten Schnees. (Natur 7, 1916, p. 133—136.)

151. **Schiller, J.** Ein novum unter den Algen. (Naturwissenschaften 4, 1916, p. 78—80.)

152. **Schiller, J.** Aus dem Pflanzenleben des Meeres. (Schrift. Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn. Wien 54 [1913/14], 1914, p. 287—298, 14 Abb. auf 4 Taf.)

153. **Schramm, J. R.** Some pure culture methods in the Algae. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1, 1914, p. 23—45.)

154. **Schroeder, B.** Über Planktonepibionten. (Biol. Ctrbl. 34, 1914, p. 328—338.) — Unter dem Begriff Planktonepibionten versteht der Verf. die Epiphyten und Epizoën des Planktons. Aus der Literatur sind eine große Anzahl hierhergehöriger Beobachtungen zusammengestellt und in einer tabellarischen Übersicht vereinigt. Die weitaus meisten Epiphyten stellen Flagellaten und Pilze.

155. **Schroeder, B.** Teich- und Flußplankton. (Die Naturwissenschaften 6, 1918, p. 147—150, 162—165, 176—179.)

155a. **Schussnig, B.** Über den Zellkern der Protophyten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 193—204.) — Vgl. das Ref. im Teile „Morphologie der Zelle".

156. **Senn, G.** Weitere Untersuchungen über Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. IV u. V. (Zeitschr. f. Bot. 11, 1919, p. 81—141, 10 Fig.) — Die Arbeit bringt die Ergebnisse der Beobachtungen des Verfs. an marinen Diatomeen und Phaeophyceen. Die Gestaltsveränderung resp. Verlagerung bei *Striatella* und *Biddulphia pellucida* wird stets von allen Chromatophoren einheitlich und gleichsinnig vorgenommen. Es gehen so auch Chromatophoren eine Verlagerung ein, die vom Verlagerungsreiz nicht direkt berührt worden sind. Die Chromatophoren sind in Gestalts- und Lageveränderung vom Reizzustand des Zellplasmas abhängig, eine Tatsache, die bedingt, daß die Chromatophoren der Diatomeen sich in ihren Reaktionen anders verhalten als die anderen Pflanzen. Die an den beobachteten Objekten festgestellte Gestaltsveränderung und Verlagerung der Chromatophoren stellt einen besonderen Typ dar, der als *Striatella*-Typus eine höhere Differenzierungsstufe des *Eremosphaera*-Typus ist. — Von den Hauptergebnissen der Beobachtungen an verschiedenen marinen Phaeophyceen sei erwähnt, daß die Chromatophoren von *Dictyotales* wie *Dictyota* und *Padina* beim Übergehen vom embryonalen zum Dauergewebe sich abplatten und ihr Volumen auf das 2—6fache vermehren. In schwachem Licht oder in der Dunkelheit rollen sich die plattenförmigen Chromatophoren von *Phyllitis* ein, bei anderen Formen kontrahieren sie sich. Die im Parenchym vorhandenen Chromatophoren nehmen bei optimaler Beleuchtung Antistrophe nach der nächsten Thallusoberfläche ein. Die zweiseitige Lagerung der Chromatophoren bei *Padina* und *Dictyota* ist eine Antistrophe nach zwei von entgegengesetzten Seiten wirkenden Lichtquellen. In den Thalli zeigen nur die auf der direkt belichteten Seite liegenden Chromatophoren phototaktische Reaktionen. Seine Annahme, daß die Apostrophe der Chromatophoren infolge chemotaktischer Anziehung durch Stoffwechselprodukte assimilierender oder speichernder Zellen zustande kommt, sieht der Verf. auch durch Be-

obachtungen an Phaeophyceen gesichert. Durch taktische Wirkung des Zellkerns veranlaßt, gehen die Chromatophoren einiger Phaeophyceen weder in Para- noch Apostrophe, sondern in Karyostrophe. Bei einigen Phaeophyceen werden die phototaktischen Eigenschaften durch die Zellteilungen beeinflußt resp. verändert, so z. B. bei *Dictyota*, während andere wie *Padina* und *Asperococcus* nichts davon wahrnehmen lassen. Durch die Unbeweglichkeit der in den Zellen vorhandenen Fucosanbläschen wird dargetan, daß die Bewegung der Chromatophoren nicht durch eine allgemeine Umlagerung des Plasmas, sondern durch individuelle Ortsveränderungen einzelner Chromatophoren erfolgt.

157. **Setchell, W. A.** The law of temperature connected with the distribution of the marine Algae. (Ann. Missouri Bot. Gard. 2, 1915, p. 287—305.)

158. **Setchell, W. A.** Geographical distribution of the marine Algae. (Science 45, 1917, p. 198—204.)

159. **Smith, G. M.** The Organization of the colony in certain four celled Algae. (Trans. Wiscons. Ac. Sc. 17, 1914, p. 1165—1220, 6 Fig., 7 pl.)

160. **Steinmann, P.** Praktikum der Süßwasserbiologie. I. Teil. Die Organismen des fließenden Wassers. Berlin 1915 (Gebr. Borntraeger), mit 118 Abb.

161. **Steward, G. R.** Availability of the nitrogen in Pacific coast Kelps. (Journ. Agric. Research 4, 1915, p. 21—38.)

162. **Sutherland, G. K.** Additional notes on marine Pyrenomycetes. (New Phytologist XIV, 1915, p. 183—193, 3 Fig.) — Fortsetzung der Beschreibung von Pilzen auf *Pelvetia*, *Fucus* und *Laminaria*. N. N.

163. **Sutherland, G. K.** Marine Fungi Imperfecti. (New Phytologist 15, 1916, p. 35—48.) — U. a. Neubeschreibungen von *Diplodina Laminariana*, *Fusidium marinum* (auf *Laminaria* und *Pelvetia*), *Monosporium maritimum* (auf absterbendem Tang), *Sporotrichum maritimum* (auf *Laminaria*), *Cercosphora salina*, *Macrosporium Laminariarum*, *Alternaria maritima* (auf *Laminaria*) und *Epicoccum maritimum*, gleichfalls auf *Laminaria* wachsend.

164. **Tilden, J. T.** Index algarum universalis. Universal card-index of the Marine, Freshwater, Epiphytic and Parasitic Algae of the World. (Authors, genera, geographic areas, general subjects). Printed on Standard Library cards. Minneapolis 1916.

165. **Transeau, E. N.** The Periodicity of Freshwater Algae. (Amer. Journ. of Bot. 3, 1916, p. 121—133, 3 Fig., 1 Tab.) — Nach dem Verlauf ihrer Entwicklungsgeschichte teilt der Verf. die Planktonorganismen sechs Gruppen zu. Die „Winter Annuals" beginnen ihre Entwicklungsgeschichte im Herbst, sie erreichen das Hauptmaximum ihrer reproduktiven Tätigkeit im März und vor allem im April, ein kleineres im November. Zoosporen werden hierbei in der Periode vegetativer Entwicklung, Aplanosporen und Akineten dagegen in der Zeit des Abklingens gebildet. Hierher gehören z. B. *Conferva bombycina* und *Spirogyra tenuissima*. Die „Spring Annuals", im Spätherbst oder ersten Frühjahr ihre Entwicklung beginnend, erreichen ihr Maximum im Mai. Zu diesen Formen zählen vor allem zahlreiche *Zygnema*-, *Spirogyra*, *Mougeotia* und *Oedogonium*-Arten. Im Frühjahr beginnen mit der Keimung die „Summer Annuals" ihren Lebenszyklus, dessen reproduktives Maximum in den Juli und August fällt. *Calothrix stagnalis*, *Oedogonium varians*

und *Mougeotia sphaerocarpa* gehören u. a. dieser Gruppe an. Die „Autumn-Annuals" beginnen ihre Entwicklung im Spätfrühjahr. Ihr Maximum liegt im Herbst; geschlechtliche Fortpflanzung findet, soweit die zugehörigen Formen mit einer solchen ausgestattet sind, vorwiegend im September und Oktober statt. Die Gruppe ist nur klein, *Rivularia natans* und *Oedogonium capilliforme* seien hier als Vertreter genannt. Die „Perennials" sind das ganze Jahr anzutreffen, in Fortpflanzung vor allem im Mai und Juni, nur verhältnismäßig wenige Formen reproduzieren das ganze Jahr hindurch. Hervorragende Vertreter dieses Typus sind *Rhizoclonium fontanum, Cladophora glomerata* und *fracta, Zygnema genuflexa* u. a. Die letzte Gruppe rekrutiert sich aus den „Ephemerals", Formen, die ihren Lebenszyklus in wenigen Wochen, ja oft schon Tagen absolvieren und nur mit vielen aufeinanderfolgenden Generationen das Jahr überdauern. Ihre Fortpflanzung geschieht vor allem durch Zoosporen. Hierher gehören z. B. *Scenedesmus quadricauda* und *Pediastrum Boryanum.* — In der Arbeit werden u. a. auch die Einflüsse äußerer Faktoren wie Temperatur, Licht- und Lichtintensität, Gas- und Mineralgehalt des Wassers, auf die Periodizität besprochen.

166. **True, R. H.** Notes on Osmotic Experiments with marine Algae. (Bot. Gazette **65**, 1918, p. 71—82.)

167. **Uhlíř, V.** Isolace řas Collemacéen. [Zur Methodik der Isolierung der Collemaceen-Algen.] (Bull. Kongr. Böhm. Naturf. u. Ärzte Prag **5**, 1914.)

168. **Uhlíř, V.** Über Isolation der Algen aus den Collemaceen. (Živa 1914 [1915], p. 233. Böhmisch.)

169. **Wager, H.** The Action of Light on Chlorophyll. (Proceed. Roy. Soc. **87**, 1914, p. 386—407.) — Verf. berichtet auch über Versuche mit *Laminaria*; diese ergaben, daß unter dem Einfluß des Sonnenlichtes wahrscheinlich eine oxydierende Substanz erzeugt wird, die einen Zerfall der Jodverbindungen bewirkt, worauf das freigewordene Jod aus dem Thallus heraustritt, aber alsbald von der Schleimschicht desselben wieder absorbiert wird. Das Freiwerden des Jods scheint vom Vorhandensein des braunen Farbstoffes abhängig zu sein, da an grünen Thallusstücken ein Heraustreten von Jod nicht zu beobachten war. Lemmermann.

170. **Walcott, Ch. D.** Cambrian geology and palaeontology. IV, 5. Middle Cambrian Algae. (Smithson. Misc. Coll. **67**, 5, 1919, p. 218 bis 260, 17 pl.) — Ausführliches Referat im Abschnitt „Paläontologie 1919".

171. **West, G. S.** Algae (*Myxophyceae, Peridineae, Bacillarieae, Chlorophyceae*). (Cambridge Botanical Handbooks 1, Cambr. Univ. Press 1916, 8 u. 475 pp., 271 Fig.)

172. **Wille, N.** Algologische Notizen. XXV—XXIX. (Nyt Mag. f. Natvidensk. **56**, 1919, p. 1.)

XXV. Über die Variabilität bei der Gattung *Scenedesmus* Meyen. (l. c. p. 1—22, Taf. 1, Fig. 1—63.) — Es wird nicht nur die Formenmannigfaltigkeit an sich kritisch besprochen, sondern auch das Keimen der Aplanosporen bei *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kütz. wie die Form der vegetativen Individuen bei *Sc. obliquus* (Turp.) Kütz. und der bereits genannten Art beschrieben.

XXVI. Das Keimen der Aplanosporen bei der Gattung *Coelastrum* Nägl. (l. c. p. 23—27, Taf. 1, Fig. 64—81.)

XXVII. Bemerkungen über Süßwasseralgen des Bären-Eilands. (l. c. p. 27—31.) — Liste von Süßwasseralgen dieses Gebietes, die zahlreiche Formen enthält, die bisher noch nicht von Spitzbergen bekannt geworden sind. Das Auftreten zahlreicher südlicher Formen, z. B. nordnorwegischer, dürfte durch Verschleppung durch Vögel zu erklären sein. Es ist nicht ausgeschlossen, daß mit Spitzbergen bisher nicht gemeinsame Arten in neueren Sammlungen zum Vorschein kommen.

XXVIII. *Lyngbya Nordgaardii* Wille nov. nom. (l. c. p. 32—33.) — Neuer gültiger Name für *Lyngbya epiphytica* Wille, welch letzterer mit dem älteren gleichlautenden von Hieronymus kollidierte.

XXIX. Studien in Agardh's Herbarium 8—15. (l. c. p. 33—56, Taf. II.) — Verf. versuchte besonders die „*Palmella*"-Arten in Agardhs Herbar zu klären. *Palmella sanguinea* Ag. = *Haematococcus sanguineus* Ag. = *Gloeocapsa sanguinea* (Ag.) Kütz. *Palmella bullosa* ist = *Glaucocystis bullosa* (Kütz.) Wille. *Palmella alpicola* Lyngb. gehört zu *Gloeocapsa montana* (Lightf.) Wille, *P. aurantia* ist *Chroococcus aurantius* (Ag.) Wille, zu der auch *Chr. pallidus* Naeg. als Synonym gezogen wird. *P. hyalina* Lyngb. gehört zu *Tetraspora bullosa* (Roth) Kütz., *P. explanata* Ag. = *Tetraspora explanata* Ag. und endlich hat sich *Protococais natans* Ag. als keimende Zoosporen von *Stigeoclonium tenue* (Ag.) Rabh. var. *uniformis* (Ag.) herausgestellt.

173. **Wittmack, L.** Vorlage der Originalabbildung von Klippen mit rotem Schnee in der Baffinsbai gemalt von Kapitän John Ross. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **31**, 1914, p. [35]—[37].)

174. **Yendo, K.** On the cultivation of seaweeds with special accounts of their ecology. (Econ. Proc. R. Dubl. Soc. 2, 1914, p. 105 bis 122, 1 pl.)

2. Nutzen.

175. **Adrian.** Sur l'emploi de certaines algues marines pour l'alimentation des chevaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **166**, 1, 1918, p. 54 bis 56.) — Vergleicht man die Analyse einer Laminarie mit der des Hafers, so ergibt sich die überraschende Tatsache, daß ihre Zusammensetzung sehr ähnlich ist. Ein größerer Unterschied zeigt sich nur im Gehalt von Kohlehydraten, der bei den Laminarien geringer ist als beim Hafer, was aber wieder ausgeglichen wird durch den fast doppelt so hohen Stickstoffgehalt der Algen. Der Gedanke lag nahe, einmal den Versuch zu machen, den in der Kriegszeit so rar gewordenen Hafer wenigstens teilweise durch Meeresalgen zu ersetzen. Versuche, die Verf. mit Pferden in dieser Richtung unternahm, ergaben ein gutes Resultat. Die Versuchstiere wurden mit einem Gemisch von Hafer und Algen gefüttert und schließlich nur mit Algen. Am Ende des Versuchs war ihr Gewicht um 6% gestiegen und auch ihr Gesundheitszustand hatte sich gebessert. Es war also erwiesen, daß die Tiere die Algen aufnehmen und verdauen können. Schulz-Korth.

176. **Beckmann, E.** Seetang als Ergänzungsfuttermittel. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin 1915, p. 645—651.) — Mit Tangen, vor allem *Fucus vesiculosus* und *F. serratus*, deren chemische Analysen mitgeteilt werden, wurden an verschiedenen Tieren wie Enten, Hühnern, Hunden und Schweinen Fütterungsversuche angestellt, die die Verwendbarkeit der Tange als Futtermittel bewiesen. Verwendet wurde stets Tangmehl, das zum Teil mit einem

Gemisch von Weizen-, Roggen- und Kartoffelmehl zu Brot verbacken wurde. — Die in der Arbeit ausgesprochene Ansicht, daß auch in den deutschen Meeren Tange in unbegrenzter Menge zur Verfügung stehen, trifft nicht zu.

177. **Beckmann, E.** und **Bark, E.** Seetang als Ergänzungsfuttermittel. II. (Sitzungsber. kgl. preuß. Akad. Wiss. 1916, p. 1009—1033.) — Im Anschluß an die vorläufigen Versuche über die Verwendbarkeit von Meeresalgen als Ersatzfutter, worüber Verff. vor Jahresfrist berichteten, werden nunmehr weitere Versuche zur Kenntnis gebracht. Für Fütterungen kamen zur Verwendung die Tangarten *Fucus vesiculosus, F. serratus, F. balticus* und *Ascophyllum nodosum.* Verff. geben die allgemeine Zusammensetzung der lufttrockenen Substanz, Jodbestimmungen in der Trockensubstanz, sowie eine Übersicht über verschiedene Fütterungs- und Verdauungsversuche. Die Frage, ob sich die Gewinnung von Kalium und Jod mit der eines Futtermittels aus Tang verbinden läßt, wird nach den Untersuchungen von W. Lenz bejaht. Gemeinsam mit N. Zuntz wird folgendes Gutachten abgegeben: Schweine, Enten, Schafe und Kühe können monatelang mit Tang gefüttert werden, ohne daß irgendwelche Gesundheitsstörungen auftreten. Es wurden bis zu 47 % der N-freien Extraktstoffe von *Fucus* verdaut, bei *Ascophyllum* bis zu 43 %. Dagegen wurde aus dem Tang kein stickstoffhaltiges Material verdaut, im Gegenteil hatte die Tangfütterung stets das Ergebnis, daß pro 100 kg Trockensubstanz des Tanges 2—4 g Rohprotein durch den Kot zu Verlust gingen. Die jodarmen Meerespflanzen der Ostsee können unbedenklich als Füllfutter und als Melasseträger benutzt werden. Man wird aber nicht empfehlen können, erhebliche Kosten auf die Gewinnung dieser Futterstoffe zu verwenden. An Ort und Stelle sollte jedenfalls der Tang allgemeiner zu Fütterungszwecken gebraucht werden, als es bisher geschieht. W. Herter.

178. **Cotton, A. D.** The Japanese Seaweed Tosaka Nori. (Kew Bull. 1914, p. 219—222.) — Das unter den verschiedensten Namen in europäischen Sammlungen liegende japanische Nahrungsmittel Tosaka-Nori wurde von Yendo als *Eucheuma papillosa* (Mont.) Cotton et Yendo (= *Callymenia papillosa* Mont.) bestimmt.

178a. **Glaess, P.** Les plantes marines. Leurs utilisation. (Bull. Inst. Océanogr. Monaco Nr. 350, 1919, 80 pp.)

178b. **Howe, M. A.** Some economic uses and possibilities of the seaweeds. (Journ. N. York Bot. Gard. 18, 1917, p. 1—15, 2 pl.)

179. **Johnson, T.** The contamination of drinking water by Algae and its removal. (Rep. 48th Meet. Brith. Ass. Adv. Sc. Austral. 1914, London 1915, p. 581.)

180. **Lapicque, L.** Emploi des algues marines pour l'alimentation des chevaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **167**, 2, 1918, p. 1082—1085.) — Verf. untersucht hier die Verdaulichkeit, den Nährwert und die Unschädlichkeit der Algennahrung und kommt auch zu dem Ergebnis, daß die Algennahrung nicht nur unschädlich, sondern sogar fördernd für die Tiere ist. Im wesentlichen wurde *Laminaria flexicaulis* zu den Versuchen verwandt. Dagegen erwies sich *Fucus serratus* als ungeeignet. Schulz-Korth.

180b. **Lapicque, L.** Emploi des Algues marines pour l'alimentation des chevaux. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **24**, 1918, p. 550—556.)

181. **Mann, A.** The Economic importance of Diatoms. (Smithsonian Rep. 1916 [1917], p. 377—386, 6 pl.) — Vgl. das Referat unter „Diatomeen".

182. **Matsui, H.** Chemical Studies in some marine *Algae*, chief material of „Kanten". (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo 5, 1916, p. 413—417.) — Ref. vgl. bei *Rhodophyceae*.

183. **Pethybridge, G. H.** The cultivation of seaweed in Ireland. (Journ. Dep. Agr. and techn. Instr. Ireland 15, 1915, p. 546—549 w. Fig.)

184. **Pethybridge, G. H.** Die „Kultur" der Meeresalgen in Irland und ihre Verwendung als Düngemittel. (Intern. Agr.-techn. Rundschau 6, 1915, p. 1129—1130.)

185. **Saller.** Der Seetang als Industrierohstoff. (Prometheus 1916, p. 726—727.) — Der Seetang setzt sich namentlich aus Braun- und Rotalgen zusammen. Die ersten überwiegen an Menge und haben in der Industrie bereits Bedeutung erlangt. Aber auch die Rotalgen haben schon Verwendung gefunden, z.B. als Bindemittel für Malerfarben, zur Herstellung des Agar-Agar, das als Genußmittel, als Arznei, als Bakteriennährboden und für Appretur verwendet wird. — Bei der Jodgewinnung wird der Seetang ungemein schlecht ausgenutzt. Die *Laminaria*-Arten enthalten neben 80 % Wasser 20 % Trockenstoffe. Von den letzteren sind 20 % in Wasser lösliche Salze, 40 % lösliche organische Stoffe, 35 % unlösliche organische Stoffe und der Rest von 5 % unlösliche anorganische Stoffe. Nur die 20 % Salze wurden bisher zur Gewinnung von Jod, daneben auch von Kalisalzen für Düngezwecke ausgenutzt. Von den 75 % organischer Stoffe lassen sich 20 % zu dem Appreturmittel „Norgine" verwerten, der Rest liefert das Heilmittel „Tangin" gegen Gicht und Rheumatismus. Neuerdings hat sich in Kalifornien eine bedeutende Tangindustrie entwickelt. W. Herter.

186. **Sauvageau, C. et Moreau, L.** Sur l'alimentation du Cheval par les algues marines. (C. R. Acad. Sci. Paris 168, 1, 1919, p. 1257 bis 1261.) — Auch diese beiden Forscher haben Versuche mit Meeresalgen für Fütterungszwecke angestellt. Sie stimmen mit den Ergebnissen von Adrian und Lapicque vollständig überein: die Tiere verdauen die Algen vollkommen und nehmen dabei sogar an Gewicht zu. Den Forschern ist es gelungen, den Tieren sogar *Fucus serratus*, mit dem Lapicque keinen Erfolg hatte, als Nahrung reichen zu können. *Laminaria saccharina* wurde aber von allen Versuchstieren zurückgewiesen. Schulz-Korth.

187. **Spence, M.** The Economic Use of Brown Sea Weeds. (Journ. of Bot. 56, 1918, p. 337—340.) — Vgl. das Referat unter „Phaeophyceen".

II. Spezieller Teil.

1. Cyanophyceae.

188. **Acton, E.** Observations on the Cytology of the *Chroococcaceae*. (Ann. of Bot. 28, 1914, p. 433—454, 2 pl.) — Als Untersuchungsobjekte wurden eine ganze Anzahl von Vertretern dieser Familie benutzt, so außer *Chroococcus macrococcus* noch vier weitere Arten dieser Gattung, *Gloeocapsa*, *Aphanothece*, *Merispomedia*, *Gomphosphaeria*, *Coelosphaerium* und *Dactylococcopsis*. — Während bei den weitaus meisten Formen dieser Familie kein irgendwie distinkter Kern oder „Kern", d. h. einem solchen irgendwie vergleichbares Zellorgan zu beobachten ist, zeigt *Chr. macrococcus* eine deutlich umschriebene, vom übrigen Zellinhalte unterschiedene Partie, die von der

Verf. als „Kern“ angesprochen wird, zumal dieses Gebilde einem Kern der höheren Pflanzen ziemlich ähnlich sieht.

189. **Amann, H.** Die Geschichte einer Wasserblüte. (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. 11, 1917, p. 496—501.) — In knapper Form werden Daten über die Entwicklung und das Abflauen einer monotonen Wasserblüte von *Anabaena macrospora* im Wesslingsee bei München gegeben, die im Jahre ihrer Höchstentwicklung, 1910, bis Ende November anhielt und u. a. schweren fischereilichen Schaden anrichtete. Donat.

190. **Andrews, F. M.** The effect of centrifugal force on *Oscillatoria*. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1915 [1916], p. 151—152.)

191. **Baumgärtel, O.** Konidiosporenbildung bei *Microchaete calothrichoides* Hg. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 537—542.) — Analog dem bei Pilzen auftretenden Vorgange werden bei dieser Alge im Faden aufeinanderfolgende Zellen, die sich abrunden und mit Reservestoffen und einer festen Membran versehen, als Sporen ausgebildet.

192. **Blanchard, F. N.** Two new species of *Stigonema*. (Tufts Coll. Studies 3, 3, 1914.) — Beschreibungen von *Stigonema anomalum* und *St. medi um*. *Hapalosiphon* Naeg. wird als Untergattung von *Stigonema* aufgefaßt.

193. **Boresch, K.** Über die Einwirkung farbigen Lichtes auf die Färbung von Cyanophyceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 25—39.) — Die chromatische Adaption, die vom Verf. für *Phormidium foveolarum* durch Versuche mit spektral zerlegtem Lichte und farbigen Lichtfiltern nachgewiesen wurde, hat mit Verfärbungen, wie sie bei Stickstoffchlorose eintreten, nichts zu tun. Die von farbigem Lichte hervorgerufenen Verfärbungen beruhen bei *Ph. foveolarum* auf der Ausbildung verschiedener Modifikationen des Phykocyans.

194. **Borzi, A.** Studi sulle Mixoficee. I. Cenni generali. Systema *Myxophycearum*. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 21, 1914, p. 307—360.) — In der Einleitung erwähnt Verf. die älteren Ansichten über *Nostoc* und würdigt die Verdienste Cortis über die Biologie von *Oscillaria* (von Cohn als Gattung der Myxophyceen bezeichnet), um an seine früheren Arbeiten (1879—1882), die er durch 25jährige Beobachtungen später erweitert hat, anzuknüpfen. Die Myxophyceen faßt er im Sinne Wallroths auf: ihr Polymorphismus ist bekannt; nichts ist dagegen über einen Konjugations- oder Befruchtungsakt bei ihnen bekannt, nichts über die Funktion der Heterozysten, über den Bewegungsmechanismus ihrer Fäden. — Die allermeisten Myxophyceen (oder phykochromhaltigen Schizophyten) haben eine ausgesprochene Neigung, auf einer an organischen Stoffen reichen Unterlage zu wachsen. Überall, wo sie vorkommen, besteht die Notwendigkeit, in ihrem Organismus Ernährungsverhältnisse vorauszusetzen, die bei chlorophyllführenden Pflanzen nicht normal sind. Ständige Begleiter auf derselben Unterlage sind zahlreiche Schizomyzetenformen, so daß die Neigung zum Saprophytismus immer stärker hervortritt, und in äußersten Fällen nehmen einige Myxophyceen die den echten Bakterien eigenen Merkmale mit ausgesprochenem Parasitismus (*Nostoc* in Cycadeenwurzeln) an. Merkwürdig bleibt auch an ihnen die Chlorophyllbildung im Finstern bei Gegenwart von Glykose (Bonihac 1901) und auf stickstoffreichem Nährsubstrate. — Die Myxophyceenzelle ist eine genau begrenzte Zytoplasmamasse, von einer dünnen Membran umgeben und in einer mehr oder minder dicken und wider-

ständigen gelatinösen Hülle eingebettet. Das Plasma zeigt eine periphere Schicht und einen Zentralkörper. Letzteren hält Verf. für einen unvollständigen, in seinen Grundelementen erst entworfenen Kern, von teilungsfähigen Körperchen gebildet. Im Zytoplasma kommen Zyanophyzinkörner als Assimilationsprodukte vor, die in den Sporen, in Vermehrungs- und in überwinternden Organen reichlich auftreten. Das Phykozyan untersteht wahrscheinlich, physisch und chemisch, den Einflüssen der Umgebung; darnach erklärt Verf. die große Veränderlichkeit in der Farbe dieser Gewächse. Die Zellmembran ist außerordentlich dünn und hyalin; sie zeigt nicht die Zellulosereaktion, sondern erweist sich in ihrer Zusammensetzung mit der Hyphenmembran einer- und anderseits mit dem Kutin verwandt. Sie ist stark widerstandsfähig und sehr wenig durchlässig. Die umgebende Schleimhülle wird von den äußeren Zellwandschichten hervorgebracht und erscheint geschichtet, was Verf. auf verschiedene Dichte in ihrer Masse zurückführt. Verschiedene Farbstoffe (Glökapsin, Szytonemin) durchsetzen die Masse und verleihen der Hülle eine lebhafte Färbung.

Wie die Schizophyten, sind die Myxophyceen typisch einzellig und wohnen in Cönobien. Die höherentwickelten Arten sind aber durch allmähliche unwesentliche Übergänge zu Fäden ausgebildet, welche das Maximum der Evolution aufweisen. Die Zellvermehrung geschieht durch Zweiteilung mit Ausnahme der *Chamaesiphoneae.* Die Teilung erfolgt durch Bildung einer zentripetal von der Wand aus wachsenden Membran, die quer die Mutterzelle in zwei gleiche Hälften teilt. Mitunter bleibt die Teilung (Nostochineen) unvollständig, wodurch ein Zusammenhang zwischen zwei übereinander gelagerten Elementen verbleibt. Bei einigen Oscillariaceen und Scytonemaceen erfolgt die Teilung in schiefer Richtung, so daß eine eigentümliche kugelförmige Zelle gewöhnlich an den Bruchstellen entsteht. Denn längs der Scheidewand erfolgt eine Trennung der Fäden, deren Endzellen eben nach oben zu sich verjüngen. Bei *Vaginaria Chtonoplastes* und *Symploca Friesii* wiederholt sich die Bildung einer schiefen Wand in zwei oder mehreren benachbarten Zellen, wodurch dann infolge ungleichen Wachstums die Elemente so verschoben werden, daß das Filament von Gruppen zweireihig gestellter Zellen unterbrochen erscheint. Durch kokkoides Wachstum entstehen dicke, regelmäßige oder unregelmäßige, meist kugelige Kolonien, oder würfelförmige und tafelförmige. Durch hormoides Wachstum gehen die fadenförmigen Kolonien („Trichome“) hervor, die ihrerseits einfach verbleiben oder aber sich verzweigen. Das Wachstum der Fäden ist auch ein verschiedenes: entweder ist es gleichmäßig über die ganze Kolonie verteilt oder es ist ein interkalares, von einem apikalen unabhängig; das apikale kann wieder begrenzt oder unbegrenzt sein.

Die Heterozysten sind nach ihrer Lage, Größe, Form usw. systematisch verwertbar; über ihre physiologische Funktion ist man noch im unklaren. Bei *Nostoc commune* (vgl. Brand 1901) und *N. insulare* (Borzi 1907) dürften sie den Wert von Sporen besitzen. — Die Vermehrung erfolgt auf agamem Wege, durch einzellige Keime oder durch Gruppen von Keimen, die sich von den vegetativen Zellgruppen differenzieren. Bei fadenförmigen Kolonien erfolgt gewöhnlich eine typische Fragmentation, wobei infolge äußerer Einwirkungen sich die Seitenzweige abtrennen und selbständig werden. Bei *Polypothrix byssoidea* zeigt sich der Fall in typischer Weise, je nachdem das Substrat feucht und lehmig oder aber trocken (Mauern, Baumrinden u. dgl.) ist. Bei

den höher entwickelten Arten erfolgt die Trennung des Filaments in mehreren Fragmenten stets nach bestimmten morphologischen und biologischen Gesetzen. Hier sind an den Bruchstellen eigene Zellen, die entweder neue Eigenschaften erhalten oder zum Sitze besonderer Entwicklungsprozesse werden, wodurch sie sich zu eigentlichen meristematischen Elementen gestalten. An der Trennungsstelle bildet sich gewöhnlich ein Diaphragma quer aus. In einzelnen Fällen erfolgt jedoch die Fragmentation dadurch, daß besondere Elemente langsam ihre Lebenstätigkeit einbüßen (Nekridien, nach Kohl). Außerdem vermögen die Myxophyceen sich noch durch: 1. Konidien, 2. Planokokken, 3. Hormogonien, 4. Hormozysten, 5. Sporen und 6. Polyzysten zu vermehren. Die letzteren stellen immer kleine kokkenähnliche Kolonien vor, die, in einer sehr festen und braunen Hülle eingeschlossen, sich loslösen (gewöhnlich bei *Gloeocapsa* auf trockenem, steinigem Boden). — Es folgt das Schema der systematischen Gliederung der Myxophyceen, nach den Ansichten des Verfs., für welche jedoch auf das Original verwiesen wird. Solla.

195. **Borzi, A.** Studi sulle Mixoficee. II. *Stigonemaceae.* (Nuov. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 17—30, 65—112, 198—214, mit 5 Taf.) — Die Fortsetzung und Schluß der morphologischen und biologischen Besprechung der Myxophyceen bringt die Gattungen: *Capsosira* Ktz., mit *C. Brebissonii* Ktz.; *Stigonema* Ag. p.p. mit *S. ocellatum* Thr., *S. minutissimum* n. sp. an älteren Ölbaumstämmen in Süditalien, auf den größeren Inseln und in Nordafrika, *S. minutum* Hassal, *S. mammillosum* Ag., *S. informe* Ktz.; *Sommierella* Bzi., mit *S. hormoides* Bzi., *S. cossyrensis* n. sp., der Vulkanfelsen von Pantelleria; *Westiella* Bzi., worin Verf. auch *Hapalosiphon* Ant. p.p. — die diagnostischen Merkmale beider Gattungen in Parallele stellend —, mit *W. intricata* Bzi.; *Hapalosiphon* Bzi., um *Fischera* Schwabe und *Fischerella* Gomt. bereichert, wovon die Arten nur fragmentarisch und unvollständig studiert werden konnten; *Leptopogon* Bzi., mit *L. intricatus* Bzi.; *Thalpophila* Bzi., mit *Th. cossyrensis* Bzi.; *Matteia Bzi.*, mit *M. conchicola* Bzi.; *Nostocapsis* Wood; *Mastigocoleus* Lagerh.; *Diplonema* Bzi. **n. gen.**: „Fila libera prostrata, frondem lata expansam tenuiter tomentosam, fulvo-fuscam incremento centrifugo definito, efformantia, regulariter pseudoramosa, e centro radiantia et sursum gradatim tenuiora, ex unica cellularum serie formata, initio torulosa, plus minus sinuosa, vaginis crassis firmis, vix vel subtiliter lamellosa, deinde recta, cylindracea, continua vaginis angustis achrois; pseudorami solitari eruptione laterali trichomatis, more *Tolypotrichum*, formati. Heterocystae solitariae, sparsae, nonnunquam basi pseudoramorum obsitae. Multiplicatio vegetativa fragmentis filorum vetustiorum facile secedentium urtis et postea in conidiis chroococcoideis solutis. Propagatio hormogoniis trichomatibus ultimae generationis progredientibus." Mit *D. rupicola* n. sp., zwischen mauerbewohnenden Moosbüscheln bei Messina. — *Spelaeopogon* Bzi., mit *S. lucifugus* n. sp., in Senkgruben des botanischen Gartens zu Palermo; *S. Sommierii* Bzi., *S. Cavanae* n. sp., in Steinbrüchen bei Catania; *Sequenzaea* Bzi., mit *S. sicula* n. sp., auf schattigen Felsen, an Quellen zwischen Moos, bei Messina; *Herpyzonema* Web. v. Bosse; *Mastigocladus* Cohn. Solla.

196. **Borovikov, G. A.** Sur l'individualité des leucites. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 14, 1914, p. 426—448, 7 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Im Teilungsstadium befindliche Zellen wurden zentrifugiert und dadurch erreicht, daß die eine Tochterzelle keine Plastiden (Leuziten) enthielt. Als Versuchspflanzen dienten *Spirogyra*,

Zygnema, Oedogonium, Mesocarpus, Cladophora, Pellia, Mnium, Rhodobryum, Myriophyllum, Elodea. Bei den Phanerogamen blieben die von Plastiden freien Zellen länger als einen Monat lebend, bei den Moosen 1—4 Wochen und bei den Algen einige Tage bis zu drei Wochen (*Oedogonium*). Trotzdem Chondriosomen in diesen Zellen vorhanden sind, bilden sich in ihnen keine Plastiden wieder, woraus Verf. den Schluß zieht, daß die Plastiden sich nicht aus anderen Organen bilden können. Mattfeld.

197. **Brand, F.** Über Beurteilung des Zellbaues kleiner Algen mit besonderem Hinweis auf *Porphyridium cruentum* Naeg. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 454—459, 3 Abb.)

198. **Brehm, V.** Reflexionen über zwei neue Schizophyceensymbiosen. (Naturw. Wochenschr., N. F. 16, 1917, p. 287—288.)

199. **Buder, J.** *Chlorogonium mirabile.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 31, 1919. p. [80]—[97], 1 Taf.) — Oberflächliche Ähnlichkeit dieses Organismus mit Chromatiumformen (Gestalt, körnige Beschaffenheit). — Die nähere Untersuchung ergab, daß die als *Chlorogonium* bezeichneten Formen mehrzellige Organismen sind, die aus einer farblosen zentralen, polar bezeichneten, und einer peripheren Komponente bestehen, welche sich aus zahlreichen grünen Zellen zusammensetzt. — Deutung des Organismus als Konsortium (Symbiose). Wachstums- und Teilungsgeschwindigkeiten der beiden Partner sind aufeinander abgestimmt. — Die peripheren Symbionten wahrscheinlich unter die Bakterien einzureihen (farbige Bakterien oder bakteroide *Cyanophyceae*), der zentrale Symbiont erinnert durch Querteilung ebenfalls an die Bakterien. — Wahrscheinlichkeit einer selbständigen Existenz der peripheren Komponente (Chlorophyll) und der zentralen (isoliertes Vorkommen in Kulturen). — Verschiedene Beziehungen im Konsortium sind nachweisbar (Sauerstoffproduktion der peripheren Teile). Landau.

200. **Chodat, R.** Sur un *Glaucocystis* et sa position systématique. (Bull. Soc. Bot. Genève 11, 1919, p. 42—49, 2 Fig.) — *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigs. wird zum Typus einer eigenen Familie der Glaucocystaceen erhoben.

201. **Coupin, H.** Sur la Répartition géographique des Algues Bleues en France. (Rev. gén. de Bot. 27, 1915, p. 50—59.) — Bisher sind rund 350 Cyanophyceen aus Frankreich bekannt, die sich auf 50 Gattungen verteilen. Die Arten werden je nach ihrem Standort wie Erdboden, Süßwasser usw. listenmäßig aufgeführt, die Zahl der im Süßwasser lebenden ist bei weitem am größten. Der geographischen Verbreitung nach finden sich zahlreiche Arten sowohl im Gebiet des Atlantik wie des Mittelmeeres. Hierzu gehören z. B. *Dermocarpa prasina* und *Hyella caespitosa.* Andere sind auf das Gebiet des Kanals und des Atlantik beschränkt, wie *Spirulina subsalsa, Amphithrix violacea* und *Isactis plana.* Einige wenige Formen, wie z. B. *Lyngbya baculum*, sind auf den Golf von Gascogne beschränkt.

202. **Danilov, A. N.** Note critique sur le mémoire de M. Teodoresco: „Sur la présence d'une phycoérythrine dans le *Nostoc commune.*“ (Bull. Jard. Bot. de la Républ. Russe, Petrograd, 18, II, 1918, p. 49—50. Russisch.) — Verf. gibt einige kritische Bemerkungen zu dem zitierten Aufsatze. Mattfeld.

203. **Elenkin, A. A.** Note sur une algue nouvelle *Leptobasis caucasica* mihi (nov. gen. et sp.), suivi de la révision critique du

genre *Microchaete* Thur. (Bull. Jard. Imp. bot. Pierre le Grand **15**, 1915, p. 5—22, 14 Fig. Russisch mit französischem Resümee.) — Verf. verteilt die von vielen Autoren zu der Gattung *Microchaete* vereinigten Arten auf drei Gattungen: *Microchaete* (Thur. p. p.) Elenk. (mit *M. grisea* Thur., *M. vitiensis* Asken., *M. robusta* Setch. et Gardn.), *Coleospermum* Kirchn. (mit *C. Goeppertianum* Kirchn., *C. tenerum* [Thur.] Elenk., *C. diplosiphon* [Gom.] Elenk.) und die dritte neu aufgestellte Gattung *Leptobasis*, die sich durch nach der Spitze zu allmählich verdickte Fäden auszeichnet. Zu ihr stellt er *L. striatula* (Hy sub *Microchaete*) Elenk., *L. tenuissima* (W. et G. S. West) Elenk. und die neue auf Flußgeröll bei Sagry im Kaukasus entdeckte *L. caucasica* Elenk. Die Gattung *Microchaete* stellt Verf. zu den *Rivulariaceae*, während er die Stellung der beiden anderen Gattungen noch offen läßt; wahrscheinlich sind sie bei den *Scytonemataceae* unterzubringen. Mattfeld.

204. **Elenkin, A. A.** et **Danilov, A. N.** Notes critiques sur quelques algues nouvelles ou rares, récoltées dans la Russie. 1—7. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **15**, 1915, p. 180—190, 3 Fig. im Text. Russisch mit lateinischer Diagnose und französischem Resümee.) — Die neue Art *Aphanothece salina* aus Turkestan unterscheidet sich von den Gattungsgenossen durch die Gestalt der Zellen, die von kugelförmig bis stäbchenförmig variiert. Ferner werden neue Formen von *Phormidium foveolarum* und von *Surivaga striatula* beschrieben. Mattfeld.

205. **Elenkin, A. A.** Note sur une algue *Lunoevia sphaerica* Sukatsch., suivie de la recherche critique des quelques espèces du genre *Hapalosiphon* Naeg. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 23—39. Russisch mit lateinischer Diagnose und französ. Resümee.) — Die von Sukatscheff als neue Gattung beschriebene *Lunoevia sphaerica* ist nur eine ägagrophile Form von *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Born., bekannt unter dem Namen *β. globosus* Nordst. Die Gattung ist also einzuziehen. — Ferner untersucht Verf. genauer die *Hapalosiphon fontinalis* und beschreibt eine neue var. *baculiferus*. Auch *H. intricatus* W. et G. S. West und *H. Hibernicus* W. et G. S. West zieht er als Varietäten zu *H. fontinalis*. Mattfeld.

206. **Elenkin, A. A.** Note sur l'importance de la ramification vraie et fausse dans la famille *Stigonemataceae* des Cyanophycées. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 272—280, 3 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Die unechte Verzweigung kennt man innerhalb der Familie der *Stigonemataceae* bisher von den Gattungen *Hapalosiphon, Mastigocoleus* und *Fischerella*, die Verf. daher zu der neuen Familie der *Hapalosiphonaceae* zusammenfaßt, da die Gattungen *Stigonema, Nostochopsis, Capsosira* usw. stets nur echte Verzweigung aufzuweisen haben. Mattfeld.

207. **Elenkin, A. A.** et **Danilov, A. N.** Recherches cytologiques sur les cristaux et les grains de sécrétion dans les cellules de *Symploca muscorum* (Ag.) Gom. et quelques autres Cyanophycées. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 40—100, 3 farb. Taf. Russisch mit französischem Resümee.) — Verff. untersuchten außer der genannten noch folgende Algen: *Scytonema javanicum, Anabaena variabilis, Phormidium valderianum* und *Nostoc punctiforme* (als freie Alge wie auch als Gonidie von *Peltigera canina* und *P. spuria*). Als Inhaltskörper stellten sie

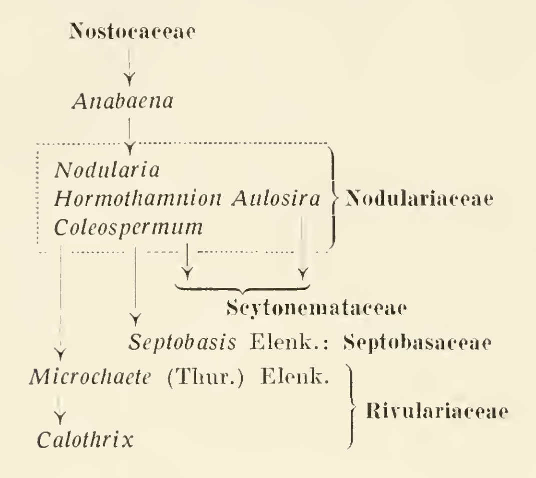
in der peripherischen Scheide Cyanophycinkörner, mineralische Kristalle und zwei verschiedene Arten von Proteinkristallen und im Zentralkörper metachromatische Körperchen, die „Volutinkörper" fest. Die Cyanophycinkörner sind von unregelmäßiger, aber niemals kristalliner Form und treten ausschließlich in der peripherischen Scheide auf. Das Auftreten der mineralischen Kristalle, die wahrscheinlich aus Gips bestehen, ist von äußeren Bedingungen abhängig. Die erste Art der Proteinkristalle entspricht den von Hieronymus irrigerweise für Cyanophycinkörner gehaltenen Kristallen, die zweite Sorte findet sich nur in den zwei oder drei letzten Zellen eines Fadens; sie zeichnen sich durch Rotfärbung mit Eosin aus. — Die Volutinkörper bilden sich stets nur in älteren Zellen, um aber bei der Sporenbildung wiederum zu verschwinden. Man kann an ihnen deutlich die metachromatische Hülle und einen davon abgesetzten andersartigen Kern unterscheiden. Bei Behandlung mit dem Millonschen Reagenz schwillt der Kern an, während die Hülle fester wird, aber doch elastisch genug bleibt, um dem Kern nachzugehen; die Folge davon sind die bekannten „Ringkörper". Gegen Farbstoffe und Säuren verhalten sich beide Teile verschieden. Nach Behandlung mit dem Millonschen Reagenz und Färbung mit Neutralrot bringt die Salzsäure den Kern so sehr zum Schwellen, daß die Hülle platzt, der Kern wird frei und löst sich auf. Auch die metachromatische Hülle selbst löst sich in Säuren. Die Verff. nehmen an, daß die Volutinkörper in bestimmten Entwicklungsstadien der Zelle Reservestoffe in ihrem Innern speichern, die dann bei der Sporenbildung wieder aufgebraucht werden, und zwar sind beide Teile der Körper wieder verwendungsfähig. Mattfeld.

208. **Elenkin, A. A.** et **Danilov, A. N.** Notes biosystématiques sur les Cyanophycées dans les serres et aquarium du Jardin Impérial Botanique de Pierre le Grand. 1—3. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 903—911. Russisch.) — Verff. beabsichtigen eine genaue Beschreibung aller in den Aquarien des Botanischen Gartens in Petersburg beobachteten Cyanophyceen zu geben. Hier erscheinen zunächst mit kritischen Bemerkungen versehen: *Symploca muscorum* (Ag.) Gom., *Anabaena variabilis* Kütz. und *Scytonema javanicum* (Kütz.) Born. Mattfeld.

209. **Elenkin, A. A.** Note sur *Nodularia Harveyana* (Thwait.) Thur. et sur quelques autres espèces de ce genre. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 325—332. Russisch mit französischem Resümee.) — Einer genauen Festlegung der Charaktere der *Nodularia Harveyana* folgt die Klärung der Synonymie, die ergibt, daß *N. turicensis* (Cramer) Hansg. mit ersterer vereinigt und daß *N. sphaerocarpa* Born. et Flah. als Varietät zu ihr gezogen werden muß. Mattfeld.

210. **Elenkin, A. A.** Note sur le genre *Nodularia* Mert., suivie de la recherche critique sur la famille *Nodulariaceae* mihi. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 333—344. Russisch mit französischem Resümee.) — Wegen der Beschaffenheit der Scheide ist die Gattung *Nodularia* zu den *Aulosireae* (nicht zu den *Anabaeneae*) zu stellen. Erstere nennt Lemmermann *Microchaetaceae*. Da aber nur ein Teil der alten Gattung *Microchaete*, nämlich *Coleospermum* Kirchn., hierher gehört, so hat die Familie den Namen *Nodulariaceae* zu erhalten. Sie umfaßt die Gattungen: *Nodularia* Mert., *Aulosira* Kirchn., *Coleospermum* Kirchn., *Hormo-*

thamnion Grun. und vielleicht *Desmonema* Berk. et Thur. — Seine Ansicht über die Zusammenhänge der verwandten Familien drückt Verf. in folgendem Schema aus:



Mattfeld.

211. **Elenkin, A. A.** et **Danilov, A. N.** Recherches sur les cultures de *Symploca muscorum* (Ag.) Gom. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 17, I, 1917, p. 50—74, 6 Fig. im Text u. 1 Taf. Russisch mit französischem Resümee p. 75—76.) — Feste Nährböden (Erde, Gips, Agar) sind für die Kultur am günstigsten; in flüssigen müssen die Nährsalze in hoher Konzentration enthalten sein. Der Stickstoff ist für die Entwicklung der *Symploca* am günstigsten als Nitrat. Verwendet man Ammoniaksalze in Nährlösungen, so dürfen diese nur die Hälfte des Stickstoffs einer optimalen Lösung von Nitratsalzen enthalten; Nitrite sind in einer Konzentration von etwa 2‰ und zwar nur in Gegenwart von Kalziumkarbonat brauchbar. Von den übrigen Elementen ist Phosphor am wichtigsten. Fehlt Magnesium, so entwickelt sich die Alge nur schlecht: optimale Konzentration von Magnesiumsulphat zwischen 2,81‰—0,05‰, Minimum 0.006‰, Maximum ca. 22‰. Kalziumsalze wirken sehr anregend; Kalziumkarbonat erhöht beträchtlich die Maximalkonzentration von Nitriten und von Magnesiumsulphat. Schwaches Licht behindert das Wachstum, Dunkelheit bringt die Pflanze zum Absterben. In direktem Sonnenlicht nimmt sie bald eine gelbe oder hellbraune Farbe an. Bei zu starker Konzentration von Ammoniaksalzen werden die Fäden pathologisch. Bakterien entwickeln sich nur in Lösungen, die für die *Symploca* ungünstig sind. Mattfeld.

212. **Elenkin, A. A.** Note sur la position systématique des deux genres *Loefgrenia* Gom. et *Hyella* Born. et Flah. dans la classe des Cyanophycées. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 17, I, 1917, p. 89—108. Russisch mit französischem Resümee.) — Die beiden Gattungen sind als Repräsentanten zweier besonderen Familien (der *Loefgreniaceae* und *Hyellaceae*) anzusehen, die beide zu der Gruppe der *Compositae* (*Veroramosae*), und zwar zu der Untergruppe der *Imperfectae* gehören. Interessant ist eine Tabelle, die eine Einteilung und Übersicht über die Verwandtschaftsverhältnisse der Cyanophyceen bringt. Mattfeld.

213. **Esmarch, F.** Untersuchungen über die Verbreitung der Cyanophyceen auf und in verschiedenen Böden. Diss. Kiel 1914, 8⁰, 52 pp.

214. **Esmarch, F.** Untersuchungen über die Verbreitung der Cyanophyceen auf und in verschiedenen Böden. (Hedwigia 55, 1914, p. 226—273, 5 Abb.) — Das Vorkommen der Cyanophyceen wird begünstigt durch die Feuchtigkeit und den Nährsalzgehalt des betreffenden Bodens. — Um die Verbreitung der Cyanophyceen im Boden näher zu erforschen, wurden „Tiefenproben" gemacht und es ergab sich eine Übereinstimmung der in und auf dem Boden vorkommenden Arten. — Die Verschleppung in die Tiefe ist durch Umlagerungen der obersten Erdschichten, Sickerwasser und tierische Organismen erklärlich. — Es besteht die Möglichkeit einer Symbiose zwischen den im Boden lebenden Cyanophyceen und *Azotobacter*. Landau.

215. **Fechner, R.** Die Chemotaxis der Oscillarien und ihre Bewegungserscheinungen überhaupt. (Zeitschr. f. Bot. 7, 1915, p. 289 bis 364, Taf. I, 10 Textabb.) — Die makroskopischen Versuche ergaben Einwirkung der chemischen Reagentien als Reizstoffe. Nur auf chemisch reinen Kieselplatten erfolgt geradliniges Binden der Fäden, sonst meist „lockige" Formen. Verf. stellt negative Chemotaxis fest (phobische Reaktionen). Als Hauptuntersuchungsobjekt diente *Oscillatoria formosa*. Verf. geht nach diesen Ergebnissen zur mikroskopischen Untersuchung über: Bei gleichzeitiger chemischer Reizung an beiden Fadenenden trat „Zopfbildung" des Fadens ein (Stärke der Zopfbildung im Verhältnis zur Konzentration des Reizstoffes). Stets zeigte sich auch da negative Chemotaxis oder völlige Indifferenz. Freie Säuren erwiesen sich stets als schädigend. — Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich mit der Bewegung der Oscillatorien im allgemeinen: 1. Anwendung der Körnchenmethode, Bestätigung der Versuche von Correns. 2. Das Tuscheverfahren: Versuchsobjekt: *Oscillaria caldariorum*; es zeigt sich ein hellglänzender Saum; es waren besondere „Endzellen" vorhanden. Niemals „unbescheidete" Formen. — Verf. diskutiert die verschiedenen Bewegungshypothesen bei den Oscillatorien und formuliert eine eigene Theorie, wonach ein anisotroper Schleim den eigentlichen Bewegungsmechanismus darstellt. Die Ausscheidung des Schleims erfolgt an beiden Fadenenden. — Es folgt eine Anwendung der Theorie auf die verschiedenen Bewegungsarten der Oscillatorien. Der Ort der Reizaufnahme sind die Spitzen des Fadens. Es erfolgt eine Leitung des Reizes. K. Landau.

216. **Forti, A.** Diagnoses *Myxophycearum* novarum. (Atti e Memorie d. Accad. d'Agricoltura, scienze, lettere . . . **12**, Verona 1913, p. 125 bis 127, mit 1 Taf.) — Freischwimmend im Kütschük Tchekmedje-See, am Marmarameere, sammelte Verf. *Aphanizomenon ovalisporum* n. sp., deren Diagnose gegeben wird. Die Form der Sporen, meistens entfernt von den Heterozysten, oval und an jene von *Anabaena* erinnernd, charakterisiert die Art. — Die zweite Diagnose betrifft *Anabaena aphanizomenoides* n. sp., aus dem Izsnik-See bei Nikea in Anatolien. Die runden Sporen sind meist zu beiden Seiten der Heterozyste angeordnet; die Endglieder der Kolonie kegelförmig, kurz. Solla.

217. **Frye, J. C.** and **Zeller, M. S.** *Hormiscia tetraciliata* n. sp. (Puget Sound Mar. Stat. Publ. 1, 1915, p. 9—13, 1 pl.)

218. **Gardner, N., L.** New Pacific Coast Marine Algae II. (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 16 1918, p. 429—454, pl. 36—37.) — Enthält die Beschreibungen neuer Formen aus den Gattungen *Chlorogloea, Xenococcus, Desmocarpa, Hyella* und *Radaisia.*

219. **Gardner, N. L.** New Pacific Coast Marine Algae III. (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 17, 1918, p. 455—486, pl. 38—41.) — Behandelt werden neue Formen von *Anacystis, Placoma, Desmocarpa, Xenococcus, Pleurocapsa, Arthrospira, Phormidium, Lyngbya, Symploca, Microcoleus, Calothrix, Dichothrix, Rivularia* und *Brachytrichia.*

220. **Glade, R.** Zur Kenntnis der Gattung *Cylindrospermum.* (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 12, 1914, p. 295—346, 2 T.)

220a. **Ghose, S. L.** *Campylonema lahorense* n. sp., a new member of *Scytonemaceae.* (New Phytologist 18, 1919, p. 35—39, 6 Fig.)

221. **Glade, R.** Über die Biologie der Blaualgen. (Zeitschr. f. Naturw. 86, 1915, p. 43—44.)

221a. **Van Goor, A. C. J.** Zur Kenntnis der Oscillatoriaceen. (Rec. des travaux botaniques néerlandais 15, 1918, p. 255—262, Taf. II.) — Beschreibung vier neuer *Oscillatoria*-Arten und einer *Lyngbya*-Art.

222. **Griffiths, B. M.** On *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigsohn. (Ann. of Bot. 29, 1915, p. 423—432, 1 pl.) — Der Kern dieser Alge ist im ruhenden Zustand ein sogenannter offener Zellkern. Erst zur Zeit der Teilungsvorgänge ist er deutlicher gegen seine Umgebung abgegrenzt. Die Kernteilung geht mittels Durchschnürung vor sich; die Bildung der Tochterzellen geschieht in derselben Weise, wie z. B. bei *Oocystis.* Auffallend ist bei dieser Cyanophycee, daß die Zellmembranen aus Zellulose bestehen.

223. **Harder, R.** Über die Beziehung der Keimung von Cyanophyceensporen zum Licht. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. [58]—[64].) — Untersucht wurden *Anabaena variabilis, Cylindrospermum muscicola* und *Nostoc punctiforme,* die sich als typische Lichtkeimer erwiesen. Die Intensität der Keimung hängt von der Intensität des Lichtes ab. Unter gewissen Bedingungen vermögen organische Ernährung und Kultur bei 30° C die Lichtwirkung zu ersetzen, so daß die Keimung der Sporen auch im Dunkeln stattfindet.

224. **Harder, R.** Über die Beziehung des Lichtes zur Keimung von Cyanophyceensporen. (Jahrb. f. wiss. Bot. 58, 1917, p. 237—294, 3 Fig.) — Die Keimungsversuche wurden mit *Nostoc punctiforme,* die die Hauptergebnisse lieferte, *Anabaena variabilis* und *Cylindrospermum muscicola* angestellt. Die Sporen sind sogleich keimfähig ohne jedes Ruhestadium, ja jüngere Sporen zeigten sogar eine leichtere Keimbarkeit als ältere. In Mineralsalzkulturen, die dem Lichte ausgesetzt sind, keimen die Sporen bereits nach wenigen Tagen. Die Keimung der einzelnen Sporen ist beträchtlichen individuellen Schwankungen unterworfen, die Sporen einer Aussaat können daher zu ganz verschiedenen Zeiten keimen. Bei Sauerstoffabwesenheit unterbleibt die Keimung, während sie durch ein Fehlen von Kohlensäure nur verzögert wird. Zusätze von organischen Nährstoffen vermögen, falls sie nicht irgendwie schädlich wirken, dem Lichte ausgesetzte Kulturen nicht zu beeinflussen. Die Nostocaceensporen sind typische Lichtkeimer. Die Keimung geht sowohl in rotem wie blauem Lichte vor sich. Die Belichtung muß dauernd wirken. Die Geschwindigkeit des Keimens hängt von der Lichtintensität ab. Bei Lichtabschluß läßt sich die Wirkung des Lichtes durch gewisse organische,

ernährend wirkende Verbindungen ersetzen, besonders bei gleichzeitiger Kultur bei ca. 30° C.

225. **Harder, R.** Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Cyanophyceen, hauptsächlich dem endophytischen *Nostoc punctiforme*. (Zeitschr. f. Bot. 9, 1917, p. 145—245.) — Historische Einleitung über ernährungsphysiologische Verluste mit Cyanophyceen und Überblick über physiologisch interessante Vorkommen von Cyanophyceen (*Gunnera, Cycas, Geosiphon* usw.). — *Nostoc punctiforme* aus *Gunnera* wurde in Reinkultur gezüchtet. Beschreibung und Entwicklungsgeschichte. Noch drei andere Formen kultiviert, eine ähnlich *Oscillatoria formosa* Bory. Dann *Cylindrospermum muscicola* Kütz. *Anabaena* ähnlich der *variabilis* Kütz. — Die Ernährungsversuche: Unempfindlichkeit gegen Licht. Die Kultur auf organischen Nährböden ist analog den Untersuchungen Pringsheims und seiner Schüler leicht. Die organischen Nährböden bieten Vorteil gegenüber den anorganischen. — Hierauf die organischen Böden im Dunkeln. Rohrzucker sehr gut auf 0,5 %. Zusammenstellung der Chlorophyll verlierenden Organismen. Vergleichende Versuche mit verschiedenen Rohrzuckerlösungen ergaben ein Optimum von 0,5 %] (Druckfehler von 5 % ?). Die Einwirkung des Lichtes ergab, daß dieses auch eine gewisse Rolle bei den verschiedenen Farbennuancen spielte. — Sauerstoffentzugversuche. — Stickstoffmangel ergab Sporenbildung. Landau.

226. **Kauffmann, H.** Über den Entwicklungsgang von *Cylindrocystis*. (Zeitschr. f. Bot. 6, 1914, p. 721—774, 1 Taf., 4 Textfig.) — Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Resultaten: Der Nukleolus ist in starken Säuren und in Alkalien löslich, zeigt also Eigenschaften, die den Nucleoproteiden zukommen und ist daher Sitz des Chromatins. Die Nucleoproteidnatur der Nukleolen ist für sämtliche Konjugaten charakteristisch. Die vegetative Teilung ist um Mitternacht am lebhaftesten. Beim Beginn der Kernteilung scheint das Chromatin aus dem Nukleolus langsam in Gestalt kleinerer kugeliger Massen herauszutreten, die sich dem Nukleolus erst dicht anlagern, dann aber mehr verteilen und sich später in Chromosomen umwandeln. Während der Prophase sind ca. 20 Chromosomen (haploide Zahl) zwischen den beiden Chromatophoren vorhanden. Sie ordnen sich zu einer ziemlich breiten Kernplatte an. An den Polen angelangt, nimmt die Zahl der Tochterchromosomen, die scheinbar durch Querteilung entstehen, ab. Eine tiefgefärbte Masse ohne scharfen Umriß und ohne Nukleolus zeigt den in Neubildung begriffenen Tochterkern an. Zu ihm wird später wieder durch irgendwelchen Entmischungsvorgang das Chromatin im Nukleolus aufgespeichert. Die Chromatophoren mit ihren Pyrenoiden teilen sich durch Einschnürung. Die Tochterkerne wandern zwischen je zwei Tochterchromatophoren. Die Vereinigung der Gametenkerne geschieht unmittelbar nach der Konjugation, noch vor Bildung des Mesospors. Dabei verschwinden die Nukleolen, um erst in den Keimlingen wieder zu erscheinen. Während der Reifung der Zygoten wird die Stromastärke und der größte Teil der Pyrenoidstärke in Öl verwandelt. Die vier Chromatophoren bleiben in der Zygote erhalten, nehmen aber an Umfang ab; ebenso werden die Pyrenoide deutlich reduziert. Die Membran der reifen Zygote besteht aus Exo-, Meso- und Endospor. Das Mesospor wird von einer Zellulosegrundsubstanz gebildet, die mit korkartigen Stoffen inkrustiert ist. Im Anfang der ersten Teilung treten im Zygotenkern ca. 40 Chromatinkörperchen (diploide Zahl) auf; sie lagern sich wahrscheinlich paarweise und verschmelzen dann. Während der

Prophase sind nur noch ca. 20 vorhanden. Die Spindel verläuft in der Längsachse der Zygote. Die beiden Tochterkerne teilen sich dann gleichzeitig, wobei die Spindeln senkrecht zur Spindel der ersten Teilung stehen. Während der Prophase entstehen die Chromatinkörperchen gleich in haploider Zahl in beiden Kernen. Die so entstandenen vier Tochterkerne werden auf die vier Keimlinge verteilt. Sie lagern sich den vier Chromatophoren auf, die sich darauf teilen. Je ein Tochterchromatophorenpaar mit dem zugehörigen Kern liefert einen Keimling. Erst dann tritt in den Kernen wieder der Nukleolus auf. Lemmermann.

227. **Klein, G.** Zur Chemie der Zellhaut der Cyanophyceen. (Anz. Akad. Wiss. Wien 52, 1915, p. 246.) — Vgl. Ref. im Abschnitt „Allgemeine Botanik".

228. **Lemmermann, E.** Brandenburgische Algen. V. Eine neue endophytisch lebende *Calothrix*. (Abh. Nat. Ver. Bremen 23, 1914, p. 247 bis 248, mit Fig.) — Beschreibung von *Calothrix marchica* Lemm. aus der Gallerte von *Nostoc Linckiae*, die in der Niederlausitz gefunden wurde.

229. **Ljungquist, J. E.** Bidrag till aegagropila-frågan. Försok till kritisk belysning af densamma jämte medelande af några nya aegagropila-fynd. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 4, 1915, p. 1—34, 3 Taf., 9 Fig.) — *Scytonema*-Arten, wie *S. figuratum* Ag. und *S. Myochrous* Ag., traten als Rasen, Polster, Watten oder Ballen, wie sie ähnlich von *Cladophora* her bekannt sind, als „Aegagropilen" im Moore Mästermyr auf Gotland auf.

230. **McLean, R. C.** A method of staining *Cyanophyceae*. (New Phytologist 13, 1914, p. 71—72.)

231. **Maertens, H.** Das Wachstum von Blaualgen in mineralischen Nährlösungen. (Beitr. z. Biol. d. Planzen 12, 1914, p. 43—96.) — Verf. untersucht zuerst die Bedeutung der verschiedenen N-Quellen für Blaualgen und dann die Wirkung anderer Nährsalze auf dieselben. Stickstoffsalze führen allgemein ein Optimum des Wachstums herbei. (Kaliumnitrat am günstigsten.) Am meisten N beanspruchen die Oszillarien. Kalzium ist unentbehrlich. Kaliumnitrit kann für Oszillarien dienlich sein. Kalium kann nicht durch Natrium ersetzt werden. — Das Wachstum der Blaualgen erfolgt am besten in alkalischer Lösung. Maertens gibt am Schlusse der Arbeit eine genaue Tabelle der optimalen Konzentrationswerte für Kalium und Phosphor an. K. Landau.

231a. **Migula, W.** Die Spaltalgen. Stuttgart 1916, 73 pp., 5 Taf.

232. **Moore, G. T.** Algological Notes III. A wood penetrating alga, *Gomontia lignicola* n. sp. (Ann. Missouri Bot. Gard. 5, 1918, p. 211—224.)

233a. **Naumann, E.** Notizen zur Biologie der Süßwasseralgen. I. Über die Ausfällung des Eisenoxydes bei einer Art der Gattung *Lyngbya* C. Ag. (Ark. f. Bot. 16, Nr. 1, 1919, 11 pp., 7 Textfig.) — Behandelt die Ausfällung von Eisenoxyd durch *Lyngbya Martensiana* Menegh.

233b. **Nienburg, W.** Neuere Untersuchungen über die Cyanophyceen. (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 237—240.) — Sammelreferat über einige neuere Arbeiten.

234. **Nienburg, W.** Die Perzeption des Lichtreizes bei den Oscillarien und ihre Reaktionen auf Intensitätsschwankungen. (Zeitschr. f. Bot. 8, 1916, p. 161—193, 8 Diagr.) — Die Oscillarie ist auf der ganzen Fadenfläche gleichmäßig lichtempfindlich, wobei die Reizleitung anders zu verlaufen scheint als bei chemischen Reizen. Ein durch Beschattung hervor-

gerufener Reiz kann über ein beleuchtetes Fadenstück nicht hinweggeleitet werden. Die Bewegung der Oscillarien wird bei Eintritt schwächerer Lichtintensität verlangsamt, bei Stärkerwerden der Intensität dagegen beschleunigt. Starker Wechsel von Hell in Dunkel ruft Umkehr der Bewegungsrichtung hervor, ein Wechsel von Dunkel in Hell übt dagegen keinerlei Einfluß auf die Bewegungsrichtung aus. Phototropische Krümmungen sind nicht wahrnehmbar.

235. **Pascher, A.** Über Symbiosen von Spaltpilzen und Flagellaten mit Blaualgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 339—352, Taf. 7.)

235a. **Pascher, A.** *Asterocystis* de Wildeman und *Asterocystis* Gobi. (Beih. Bot. Ctrbl. 35, 2. Abt. 1917, p. 578—579.) — *Asterocystis* De Wildem. (Pilz) ist zugunsten des älteren Algengattungsnamens in *Olpidiaster* Pascher zu ändern.

236a. **Pevalek, J.** *Cylindrospermum Vouki* Pevalek. *Symploca erecta* Pevalek. (Prirod. Istraz. Slrvatske Slav., Svezak 8, 1916, p. 39—40.)

236b. **Pieper, A.** Die Phototaxis der Oscillarien. Diss. Berlin (in Haberlandt, Beitr. z. Allg. Bot. I, 1915).

236c. **Pringsheim, E. G.** Zur Physiologie endophytischer Cyanophyceen. (Arch. f. Protistenkunde 38, 1918, p. 126—130.) — *Nostoc punctiforme* und *Anabaena Azollae* können sich auch außerhalb der Wirtspflanze vermehren und in Nährlösungen autotroph ernähren. Durch die Aufnahme organischer Stoffe wurde nur bei *Nostoc punctiforme* eine Wachstumsförderung deutlich. Stickstoffbindung wurde nicht beobachtet.

237. **Roddy, H. J.** Concretions in Streams formed by the Agency of Blue Green Algae and Related plants. (Proc. Amer. Philos. Soc. Philadelphia 54, 1915, p. 246—258, 2 Fig.) — An solchen Konkretionen sind von Cyanophyceen beteiligt die Gattungen *Gloeocapsa, Microcystis, Coelosphaerium, Aphanocapsa, Oscillatoria, Rivularia, Nostoc* und *Chroococcus*.

238. **Setchell, W. A.** and **Gardner, N. L.** The Marine Algae of the Pacific Coast of North America. I. *Myxophyceae*. (Univ. Calif. Publ. Bot. 8, 1, 1919, p. 1—138, pl. 1—8.) — In 30 Gattungen sind die zahlreichen Cyanophyceen des Gebietes behandelt. Die einzelnen Formen sind mit zum Teil sehr ausführlichen Beschreibungen, kritischen Angaben usw. versehen. Neue Formen sind nicht beschrieben.

239. **Schmid, G.** Zur Kenntnis einiger Oscillariaceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 122—130, 4 Textfig.) — Enthält Bemerkungen zur Systematik der Oscillariaceen und dann Bearbeitungsmöglichkeiten (Reinkulturen) und die Beschreibung der neuen Formen: *Oscillatoria pseudogeminata* n. sp., *Phormidium Jenkelianum* n. sp. und *Lyngbya Margaretheana* n. sp. und Bemerkungen zu *Oscillatoria numidica* Gom. N. N.

240. **Schmid, G.** Ein Hilfsmittel zum Unterscheiden verschiedener *Oscillatoria*- und *Phormidium*-Arten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 473—476.) — Die Achsendrehungen der Cyanophyceenfäden sind zwar innerhalb der Gattungen verschieden, bald nach rechts, bald nach links verlaufend, doch bei ihren einzelnen Arten kommt stets nur eine Drehungsrichtung vor. Aus diesem Grunde gibt die Richtung der Achsendrehung ein gut brauchbares Merkmal zur Unterscheidung schwieriger Formen ab. Solche sind z. B. *Oscillatoria curviceps* und *O. princeps*, allein die erste Art dreht

rechts, die letzte links, beide sind also gut unterscheidbar. Die Drehung kann auch auf Agar gut beobachtet werden.

241. **Schmid, G.** Hormogone Cyanophyceen des mittleren Saaletals. (Hedwigia 58, 1917, p. 342—357, 1 Fig.) — Liste von 21 Cyanophyceen, die dem Verf. in Jena zu Gesicht kamen. Die Breite der Fäden wird angegeben. Verf. weist darauf hin, daß dieses Merkmal für die Systematik recht wertvoll ist. Auch die Färbung scheint ein gutes Merkmal zu sein. Auf der Suche nach neuen, sicheren Unterscheidungsmerkmalen fand Verf. in der Drehrichtung der Fäden um ihre Achse einen für manche Fälle brauchbaren Anhalt. Er beschreibt eingehend seine Methodik zur Beobachtung dieser Drehrichtung. Das Verzeichnis enthält folgende Formen: *Oscillatoria limosa* Ag., *O. curviceps* Ag. var. *violescens* n. var., *O. ornata* (Kütz.) Gom., *O. tenuis* Ag. var. *rivularis* Hansg., nebst var. *natans* (Kütz.) Gom., *O. pseudogeminata* Schmid, *O. subtilissima* Kütz., *O. numidica* Gom., *Phormidium Jenkelianum* Schmid, *Ph. Corium* (Ag.) Gom., *Ph. Retzii* (Ag.) Gom., *Ph. uncinatum* (Ag.) Gom., *Ph. autumnale* (Ag.) Gom., *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm., *L. Margaretheana* Schmid, *Symploca muscorum* (Ag.) Gom., *Hypheothrix Zenkeri* Kütz., *Microcoleus vaginatus* (Vauch.) Gom. var. *Vaucheri* (Kütz.) Gom., *Aphanizomenon flos aquae* (L.) Ralfs sowie eine Rivulariacee, deren Bestimmung nicht gelang. *Plectonema gracillimum* (Zopf) Hansg., die Verworn zu seinen Versuchen benutzte, wurde an der von demselben angegebenen Stelle nicht wiedergefunden. W. Herter.

242. **Schmid, G.** Zur Kenntnis der Oscillarienbewegung. (Flora [Festschrift Stahl], N. F. **11—12**, 1918, p. 327—379, 11 Fig.) — Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen: Erschütterungen beeinflussen als Reize die Geschwindigkeit der Oscillarienbewegung. Kurze Erschütterungen wirken sowohl bei den Oscillarien als auch bei den Diatomeen beschleunigend. Wiederholte Erschütterungsreize setzen die Geschwindigkeit wahrscheinlich herab. Die Gültigkeit der van t'Hoffschen Regel wurde für die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung der Oscillarien erwiesen. Beim Pendeln des Fadens wirken Nebenumstände störend mit. Das Pendeln ist nur als Wirkung des kontraktilen Zellfadens zu begreifen. Eine Reihe Anzeichen sprechen deutlich dafür. Jeder Oscillarienfaden bewegt sich auf einem mehr oder weniger bogenförmig verlaufenden Wege. Diese Bewegungsart liegt im Mechanismus der Bewegung begründet. Jedes Teilstück des Fadens hat selbständige Bewegung. Auch im unversehrten Faden arbeiten die Teile selbständig, wobei sie unter Umständen gegeneinander wirken und Torsionen hervorrufen können. Entgegen R. Fechner kann die Spitzenzelle nicht als das Bewegungsorgan angesehen werden. Auch Anisotropie und Quellung des Schleimes in schiefer Neigung zur Fadenachse genügen nicht, um die Bewegung der Oscillarien verständlich zu machen. Die Bildung des Bewegungsschleimes wird vielmehr als die Arbeit des gesamten Fadens betrachtet. Vermutlich erzeugt jede Zelle Schleim und ist Träger der Bewegung. Die Entstehung des Schleimes ist in die Zelle zu verlegen, von wo aus das bewegliche, kontraktil-reizbare Protoplasma ihn durch die Membran auf die Oberfläche entsendet. W. Herter.

243. **Staehelin, M.** Zur Zytologie und Systematik von *Porphyridium cruentum* (Naegeli). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **34**, 1916, p. 893—901, 4 Fig.) — *Porphyridium cruentum* ist zu den Cyanophyceen, und zwar in die Nähe von *Aphanocapsa* zu stellen, wie dies schon Hansgirg tat. Für diese Stellung sprechen das Chromatophor, das wie bei Cyanophyceen als geschlossene,

periphere Dose ausgebildet ist, in diesem vorhandene, den Cyanophycinkörnern entsprechende Körnchen und das Fehlen eines typischen Kernes. In plasmatischen Zentralkörper angeordnet finden sich Anabaeninkörner, die durch Hydrolyse genau wie bei den Cyanophyceen in Glykogen übergeführt, durch Autolyse dagegen völlig gelöst werden.

244. **Teodoresco, E.** Sur la présence d'une phycoérythine dans le *Nostoc commune*. (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 1916, p. 62—64.)

245. **Turchini, J.** Rôle de l'Hétérocyste des Nostocées. (Rev. gén. de Bot. **30**, 1918, p. 273—282, pl. 19.) — Der Verf. lehnt die Reservestoffbehälter- wie Keimungs- resp. Fortpflanzungseigenschaft der Heterozysten ab. Eine wichtige Rolle dürfte diesen Zellen mit totem Zellinhalt bei der Hormogonienbildung zufallen, da sie, nur mit ganz dünnen, sehr zerbrechlichen Isthmen mit den benachbarten verbunden, einen Zerfall der Fäden begünstigen.

246. **Wager, H.** Notes on the Blue-Green Algae, with a Key to the species of *Oscillatoria* and *Phormidium*. London (A. Brown and Sons) 1914, 48 pp.

246a. **Wille, N.** *Lyngbya Nordgaardii* Wille nov. nom. (Nyt Mag. f. Natvidenskab. **56**, 1918, p. 32.) — Neuer Name für die früher (1913) vom Verf. beschriebene *Lyngbya epiphytica*.

2. Flagellatae incl. Silicoflagellatae und Coccolithophoridae.

247. **Alexeieff, A.** Notes protistologiques. (Zool. Anzeiger **43**, 1914, p. 515—524, 1 Fig.; **44**, 1914, p. 193—213, 5 Fig.)

248. **Bělař, K.** Bau und Vermehrung von *Prowazekia josephi* n. sp. (Arch. f. Protistenk. **35**, 1915, p. 103—118, 8 Fig., Taf. 9.)

244. **Bělař, K.** Protozoënstudien I. (Arch. f. Protistenk. **36**, 1915, p. 13—52, 3 Fig., Taf. 2—4.) — Die Arbeit behandelt *Amoeba diplogena* n. sp., die Kernteilung von *Astasia levis* n. sp. und Bau und Teilung von *Rhynchomonas nasuta* Klebs, bei der der Versuch eine Phylogenie des Blepharoplasten gegeben wird. Botanisch dürften die an *Rhynchomonas nasuta* erzielten Ergebnisse interessieren. Der Kern dieses Flagellaten ist ein Caryosomkern mit rein trophischem Außenchromatin. Die Gattung zählt zu den Binucleaten, da sie durch den Besitz zweier Blepharoplasten ausgezeichnet ist. Die Geißeln entspringen direkt den Blepharoplasten, der „Rüssel" ist eine Geißel, deren Achsenfaden eine dicke Plasmaschicht bedeckt. Es gibt auch Formen mit nur einem Blepharoplasten. Die Ausbildung eines Blepharoplasten ist wohl als eine funktionelle Anpassung, vielleicht an das parasitische Leben, aufzufassen.

250. **Bělař, K.** Protozoënstudien II. (Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 241—302, 5 Fig., Taf. 13—21.) — Behandelt *Monocercomonas orthopterorum*, *Octomites periplanetae*, die Entwicklungsgeschichte von *Trypanoplasma helicis* und Kernbau und Teilung bei *Chilomonas paramaecium* Ehrbg.

251. **Bracher, Rose.** Observations on *Euglena deses*. (Ann. of Bot. **33**, 1919, p. 93—108, 9 Fig.) — Verf. studierte den Einfluß verschiedener äußerer Faktoren wie Licht, Temperaturdifferenzen und Gezeiten auf das Vorkommen von *Euglena deses* an den Ufern des Avon. Die Algen zeigen sich nur im Tageslicht, bei Dunkelheit verschwinden sie sofort unter der Oberfläche des Schlammes. Die Euglenen sind ebenfalls im Schlamme verschwunden während des Hochwassers, sie zeigen eine Tiden-Periodizität. Temperatur-

einflüsse sind von sekundärer Bedeutung, die Algen zeigen alle Lebensfunktionen bei einer Temperatur zwischen 2,5° und 25° C, wobei 15° C jedoch das Optimum darstellen.

252. **Braune, R.** Untersuchungen über die im Wiederkäuermagen vorkommenden Protozoën. (Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 111—170, Taf. 3—6.) — An Flagellaten werden *Monas communis, Piromonas communis, Trichomastix ruminantium* n. sp., *Trichomonas ruminantium* n. sp. und *Callimastix frontalis* n. sp. erwähnt.

253. **Breitenbach, W.** Die Protozoën im Unterricht. (Unterrichtsbl. Math. u. Naturw. 25, 1919, p. 6—9, 38—40.)

254. **Breuer, R.** Fortpflanzung und biologische Erscheinungen einer *Chlamydophrys*-Form auf Agarkulturen. (Arch. f. Protistenk. 37, 1917, p. 65—92, 2 Fig., Taf. 4—6.) — Untersucht wurde eine im Eidechsendarm auftretende *Chlamydophrys*, die sich durch einfache Längsteilung vermehrt, nachdem die Kernteilung in mitotischer oder amitotisch-multipler Weise vorausgegangen ist. Der Binnenkörper wird als Amphinukleus angesprochen. Der amitotisch-multiple Kernteilungstyp tritt vor allem bei überernährten Individuen auf, doch wird nicht jeder Kernbezirk selbständig, es kommen auch mehrkernige Organismen vor.

255. **Brug, S. L.** *Herpetomonas homalomyiae* n. sp. (Arch. f. Protistenk. 35, 1915, p. 119—126, Taf. 10.)

256. **Buder, J.** Die Goldglanzalge, *Chromulina Rosanoffii.* (Naturw. Wochenschr., N. F. 15, 1916, p. 94—95.)

257. **Burton, J.** On the Disc-like Termination of the Flagellum of some *Euglenae.* (Journ. Quekett Microsc. Club, 2. ser. 14, 1914, p. 291 bis 294.)

258. **Carter, Nellie.** *Trachelomonas inconstans*, a new Flagellate. (New Phytol. 18, 1919, p. 118—119, 1 Fig.)

259. **Church, A. H.** The Building of an autotropic Flagellate. (Bot. Memoirs 1, Oxford 1919, 27 pp.)

260. **Conrad, W.** Contributions à l'étude des Flagellates I. 1. Stades amoeboides chez *Mallomonas mirabilis* n. sp., avec une court aperçu sur la multiplication des Chrysomonadines. 2. *Mallomonas calva* Massart n. sp. (Arch. f. Protistenk. 34, 1914, p. 79—94, pl. 4.)

261. **Conrad, W.** Contributions à l'étude des Flagellates II. *Thallochrysis Pascheri*, nov. gen., nov. spec. type d'une famille nouvelle (*Thallochrysidaceae* Nob.) de Chrysomonadines. (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 153—54.)

262. **Conrad, W.** Contributions à l'étude des Flagellates III. La morphologie et la nature des enveloppes chez *Hymenomonas roseola* Stein et *H. coccolithophora* Massart et Conrad, nov. spec. et les *Coccolithophoridae.* (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 155—164, 6 Fig.) — Beide Arten besitzen eine dreischichtige Hülle: Eine Zellulosemembran, eine Schleimhülle, endlich die von den Coccolithen gebildete Außenhülle. Die Gattung kann wohl ruhig zu den Coccolithophoriden gestellt werden.

263. **Conrad, W.** Révision des espèces indigènes et françaises du genre *Trachelomonas* Ehrenb. (Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 193—212, pl. 1.) — Monographische Behandlung mit Bestimmungsschlüssel und Diagnosen der Arten unter Neubeschreibung zahlreicher neuer Formen.

264. **Duke, H. L.** Wild game as a trypanosome reservoir in the Uganda Protectorate: with some criticisms on the current methods of diagnosing these Protozoa. (Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 393—406.)

265. **Ellinger, T.** *Protozoa* in Fauna Groenlandica VIII. (Medd. om Groenland **23**, 1914, p. 743—951.)

266. **França, C.** La Flagellose des Euphorbes. (Arch. f. Protistenk. **34**, 1914, p. 108—132, 4 Fig., pl. 5.) — Der die Flagellose bedingende Flagellat *Leptomonas Davidi* ist bis jetzt von folgenden Euphorbien an meist tropischen Standorten bekannt: *E. pilulifera, thymifolia, indica, peplus, segetalis* und *hypericifolia.*

267. **França, C.** Le *Trypanosoma inopinatum.* (Arch. f. Protistenk. **36**, 1915, p. 1—12, pl. 1.)

268. **Gaebel, M.** Zur Pathogenität der Flagellaten. Ein Fall von Tetramitriden-Diarrhoe. (Arch. f. Protistenk. **34**, 1914, p. 1—34, Taf. 1 bis 2.)

269. **Gard, M.** Biologie d'une nouvelle espèce d'Euglène (*Euglena limosa* n. sp.). (C. R. Acad. Sci. Paris **169**, 1919, 2, p. 1423—1425.) — Verf. beobachtete bei Bordeaux eine neue *Euglena, E. limosa* n. sp., die in derartigen Mengen dort auftrat, daß bei Ebbe der Schlamm weithin von den Individuen grün gefärbt war. Eine eingehende Beschreibung ihrer sehr interessanten Biologie und einige Bemerkungen über eine Arbeit Brachers (Observations on *Euglena deses*) sind der Inhalt der Abhandlung.

Schulz-Korth.

270. **Gelei, J.** Bau, Teilung und Infektionsverhältnisse von *Trypanoplasma dendrocoeli* Fantham. (Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 171 bis 204, 1 Fig., Taf. 7.)

271. **Goor, A. C. J. van.** *Noctiluca miliaris* Sur. Eine zytologische Studie. (Diss. Amsterdam 1917, 4 u. 124 pp., 2 Taf., 3 Fig.)

272. **Goor, A. C. J. van.** Die Zytologie von *Noctiluca miliaris* im Lichte der neueren Theorien über den Kernbau der Protisten. (Arch. f. Protistenk. **38**, 1918, p. 147—208, Taf. 15—16.) — Von den Hauptresultaten der eingehenden Arbeit seien hier folgende erwähnt. Verschiedene Fixiermittel rufen eigentümliche, im Leben nie vorhandene Kernstrukturen hervor. Im Kern sind Chromatin und Linin chemisch wohl kaum verschieden, die sog. Chromatinkörner nur Knotenpunkte des alveolären Gerüstes. Es empfiehlt sich daher, für beide einen gemeinsamen Ausdruck, Karyotin, anzuwenden. Die Nukleolen sind chemisch vom Karyotin nicht verschieden. Der Ruhekern besitzt ein großes, sich in der Kernteilung teilendes Zentrosom. Die Fortpflanzung von *Noctiluca* erfolgt durch Zweiteilung und Kopulation. Bei letzter sind stets zwei gleichgroße Individuen anzutreffen. Schließlich ist auch Sporulation zu beobachten. Auf die Kopulation folgt keine Teilung, es entsteht vielmehr das tentakellose Stadium mit sternförmigem Protoplasma. Bei Betrachtung der Dinoflagellatenkerne als polyenergid sind die Kerne von *Noctiluca* als gleichfalls polyenergid anzusehen.

273. **Griessmann, K.** Über marine Flagellaten. (Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 1—78, 24 Fig.) — Eingehender auf Bau oder Fortpflanzung untersucht wurden *Glenodinium Cohnii, Oxyrrhis marina, Amphidinium oper-*

culatum, Ciliophrys marina, Actinomonas mirabilis, Monas guttula, Pseudobodo tremulans n. g. n. sp., *Rhynchomonas nasuta, Rh. mutabilis* n. sp., *Bodo curvifilus* und *parvulus* n. sp., *Phyllomonas simplex* n. sp., *Bicosoeca pocillum, Codosiga botrytis*, mehrere *Salpingoeca*-Arten, *Hemistasia Klebsii* n. g. n. sp., *Diplonema breviciliata* n. n. sp., *Telonema subtilis* n. g. n. sp., *Petalomonas mediocanellata, P. Steinii, Anisonema acinus, Ploeotia vitrea.*

274. **Hartmann, M.** und **Nöller, W.** Untersuchungen über die Zytologie von *Trypanosoma theileri.* (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 355 bis 375, 6 Fig., Taf. 14—15.)

275. **Häyrén, E.** Et massuppträdande av en *Euglena*-art, förorsakande vegetationsfärgning. (Medd. Soc. F. F. Fennica 46. 1920, p. 4—5.)

276. **Hibino, S.** On *Chromulina Rosanoffii*, recently discovered at Shimo-Toraiwa in the Provinz Shinano. (Bot. Mag. Tokyo 29, 1915, p. 125.)

277. **Janicki, C.** Untersuchungen an parasitischen Flagellaten. II. Teil. Die Gattungen *Derescovina, Parajoenia, Stephanonympha, Calonympha.* (Zeitschr. f. wiss. Zool. **112**, 1915, p. 573—689, 17 Fig., Taf. 13—18.)

278. **Karl, J.** A *viridis* tipusu Euglenák megosztódásáról. Über die Kernteilung der Euglenen vom Typus *viridis.* (Bot. Közlem. 14, 1915, p. [99]—[108], 12 Textfig. Magyarisch mit deutscher Zusammenfassung.)

279. **Kofoid, C. A.** and **Swezy, O.** Mitosis and multiple Fission in Trichomonad Flagellates. (Proc. Amer. Ac. Arts, Sc. Boston 51, 1915, p. 289—378, 7 Fig., 8 pl.) — Behandelt ausführlich die Teilungsvorgänge von *Tetratrichomonas provazeki, Trichomonas angusta, T. muris* und *Eutrichomastix serpentis.* Bei den Teilungsvorgängen verschwinden alle extranukleären Zellorganellen, der Blepharoblast macht die Teilungen mit, die in der Längsebene der Organismen vor sich gehen. Die erstgenannte Art besitzt vier, alle übrigen vier Chromosomen. — Die multiple Teilung tritt bei den Trichomonadinen als normale Phase ihres Lebenslaufes auf, sie resultiert aus der Bildung eines achtkernigen Plasmodiums, das durch rasch aufeinanderfolgende Teilungen gebildet wird.

280. **Kuczynski, M. H.** Untersuchungen an Trichomonaden. (Arch. f. Protistenk. 33, 1914, p. 119—204, 4 Fig., Taf. 11—16.) — Die Arbeit befaßt sich ausführlich und kritisch mit dem Bau, den Fortpflanzungs- und Encystierungsvorgängen, der Lebensweise wie der Sexualität von Trichomonaden; letzte ist übrigens bei *Trichomonas* nach wie vor nicht mit Sicherheit nachgewiesen. *Trichomonas* geht eine Fortpflanzung durch multiple Teilung entgegen der landläufigen Ansicht ab.

281. **Kuczynski, M. H.** Über die Teilung der Trypanosomenzelle nebst Bemerkungen zur Organisation einiger nahestehender Flagellaten. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 94—112, Taf. 3—4.)

282. **Kuczynski, M. H.** Über die Teilungsvorgänge verschiedener Trichomonaden und ihre Organisation im allgemeinen. (Zugleich eine Kritik der Arbeit von Kofoid und Swezy: Mitosis and multiple

fission in Trichomonad Flagellates . . .) (Arch. f. Protistenk. 39, 1918, p. 107 bis 146, Taf. 8—14.)

283. **Kühn, A.** Über Bau, Teilung und Encystierung von *Bodo edax* Klebs. (Arch. f. Protistenk. 35, 1915, p. 212—255, Taf. 20.)

284. **Levy, F.** Über Kopulationsvorgänge (?) bei *Spirochaete Obermeieri*. (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 362—363, 5 Fig.) — Zwei Spirochäten umringeln sich, es erscheint eine *Spirochaete* doppelter Stärke, diese scheint sich längs zu spalten, beide Hälften entschlängeln sich zu einer einzigen von doppelter Länge der Ausgangsindividuen.

285. **Lewis, I. F.** *Chloromonas minuta*, a new Flagellate from Wisconsin. (Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 249—256, pl. 12.)

285a. **Linsbauer, K.** Notiz über die Säureempfindlichkeit der Euglenen. (Österr. Bot. Zeitschr. 65, 1915, p. 12—21.)

286. **Mast, S. O.** Orientation in *Euglena* with some remarks on Tropism. [Über die Bewegung von *Euglena* und einige Beobachtungen von Tropismus.] (Biol. Ctrbl. 34, 1914, p. 641—684.) — Verf. kritisiert eingehend die Ansichten Bancrofts und Jennings über die verschiedenen Ursachen der sog. „Schreckbewegung" von *Euglena*. — Verf. geht nach drei Gesichtspunkten vor: 1. Über die Artbeschaffenheit des Reizerregers. 2. Die Irr- und Schreckbewegung von *Euglena*. 3. Definition des Tropismus.

K. Landau.

287. **Miyoshi, M.** Über das Leuchtwasser und dessen Schutz in Japan. (Bot. Mag. Tokyo 29, 1915, p. 51—53, pl. IV.) — Bericht über das Auftreten von *Chromulina Rosanoffii* in Japan, dessen Standorte geschützt werden sollten, was zum Teil bereits geschehen ist.

288. **Miyoshi, M.** On the Discovery of *Chromulina Rosanoffii*. (Bot. Mag. Tokyo 29, 1915, p. 123.)

289. **Naumann, E.** Quantitative Untersuchungen über die Organismenfunktionen der Wasserflächen. I. *Euglena sanguinea* Ehrenb. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiologie u. Hydrographie 7, 1914, p. 214 bis 221, Taf. III—VI.) — Das Lebenselement der Euglenen ist die Wasseroberfläche, sie sind daher quantitativ besser nicht in Kubikzentimeter, sondern in Flächeneinheit (qmm) anzugeben, wie Verf. dies bei seinen Arbeiten in Aneboda tut. *Euglena sanguinea* tritt in Aneboda auch vegetationsfärbend auf. Die quantitative Auswertung der Funde wird nicht durch Auszählen, sondern auf mikrophotogrammetrischem Wege vorgenommen, der vom Verf. beschrieben wird.

290. **Naumann, E.** *Euglena sanguinea* sårom ett exempel på våra dammars planktonproduktion. [*Euglena sanguinea* als ein Beispiel der Planktonproduktion unserer Teiche.] (Skrift. utg. af södra Sveriges fiskeriförening 1914, 14 pp., 4 Taf.)

290a. **Naumann, E.** Vegetationsfärgningar i äldre tider. II. Om blodregnet vid Örjö i Skane 1711. (Bot. Notiser 1917, p. 115—128.) — Vgl. Ref. Nr. 111.

291. **Naumann, E.** Vegetationsfärgningar i äldre tider IV. Några iakttagelser angående *Euglena sanguinea* hos Carl von Linné. (Bot. Not. 1919, p. 221—224. Schwedisch mit deutschem Resümee.)

292. **Nöller, W.** Die Übertragungsweise der Rattentrypanosomen. II. Teil. (Arch. f. Protistenk. 34, 1914, p. 295—335, Taf. 22—23).

293. **Oehler, R.** Flagellaten und Ciliatenzucht auf reinem Boden. (Arch. f. Protistenk. 40, 1919, p. 16—26.) — Behandelt verschiedene Zuchtmethoden. Zur Kultur auf reinem Boden, auf der Platte, eignen sich besonders *Bodo* und *Prowazekia*, die dabei mit Bakterienernährung gehalten werden.

294. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 1. *Flagellatae* 1. Allgemeiner Teil von A. Pascher. *Pantostomatinae, Protomastiginae, Distomatinae* bearbeitet von E. Lemmermann. Jena (G. Fischer) 1914, Kl. 8⁰, 138 pp., 252 Abb. im Text. — Als Einleitung ist diesem Flagellatenheft (Heft 2 war bereits 1913 erschienen) ein allgemeiner Teil beigegeben, der in übersichtlicher Weise auf den Bau, die Ernährung, Fortpflanzung usw. der Flagellaten eingeht. Auch in diesem Heft sind die im Titel des Heftes gegebenen Gebietsgrenzen des öfteren überschritten worden und auch Zitate aus anderen, zum Teil sogar außereuropäischen Verbreitungsgebieten gegeben worden, sicher nur zum Vorteil des Werkes und seiner Benutzer, da ja gerade niedere Organismen oftmals eine viel weitere geographische Verbreitung besitzen, als man nach den bisher bekannten Vorkommen annimmt.

295. **Pascher, A.** Über Symbiosen von Spaltpilzen und Flagellaten mit Blaualgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 339—352. Taf. VII.) — Verf. bespricht drei Bakterio-Syncyanosen, bei denen das eine Mal der Hauptorganismus nicht genau zu ermitteln war, sich in den zwei anderen Fällen aber als ein *Spirillum* und ein farbloser Flagellat (wohl eine *Oikomonas*) erwies. — Keine sicheren Schlüsse über die Wechselbeziehungen der Komponenten. Verf. schließt sich in bezug auf den Hauptorganismus der Buderschen Ansicht von der O-Produktion der Blaualge an. Er stellt diesbezüglich einige Versuche an. Der Nutzen der Blaualge ist eventuell in den Zerfallsprodukten der Schleimhüllen gelegen, in die sie eingelagert sind.

K. Landau.

296. **Pascher, A.** Studien über die rhizopodiale Entwicklung der Flagellaten. (Einleitung und I. Teil.) — Über einige rhizopodiale, chromatophorenführende Organismen der Flagellatenreihe der Chrysomonaden. (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 81—117, 14 Fig., Taf. 7 bis 9.) — Die Studien sollen sich mit dem Verhältnis resp. den Beziehungen der Rhizopoden zu den Flagellaten, im weiteren Sinne auch der Ableitung der Rhizopoden beschäftigen. Die Rhizopoden sind nicht ohne weiteres als primitive Organismen anzusprechen. Die rhizopodialen Formen stellen zunächst nur eine Anpassung an eine bestimmte Lebens- resp. Ernährungsform, die animalische, dar. In fast allen gefärbten Flagellatenreihen sind rhizopodiale Formen vorhanden, die mit völlig rhizopodialen Reihen durch Zwischenformen verbunden sind. Hierdurch gewinnt die Annahme einer Flagellatenableitung der völlig rhizopodialen Organismen an Wahrscheinlichkeit. Rhizopodiale Seitenäste sind bei fast allen Flagellatenreihen ausgebildet. In der Arbeit werden Beobachtungen an drei neuen rhizopodialen Chrysomonaden mitgeteilt, die an *Rhizacter crinoides, Chrysocrinus hydra* und *Chrysothylakion vorax*, sämtlich Angehörige neuer Gattungen, angestellt wurden.

297. **Pascher, A.** Über eine neue Amöbe — *Dinamoeba varians* — mit dinoflagellatenartigen Schwärmern. (Der „Studien über die rhizopodiale Entwicklung der Flagellaten“ II. Teil.) (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 118—136, 4 Fig., Taf. 10.)

298. **Pascher, A.** Rhizopodialnetze als Fangvorrichtung bei einer plasmodialen Chrysomonade. (Der „Studien über die rhizopodiale Entwicklung der Flagellaten" III. Teil.) (Arch. f. Protistenk. 37, 1915, p. 15—30, 6 Fig., Taf. 2.) — Die als neu beschriebene Chrysomonadengattung *Chrysarachnion* steht *Chrysidiastrum* aus der Reihe der *Rhizochrysidinae* nahe. Die bisher einzige Art der Gattung *Ch. insidians* bildet weitmaschige Netze, die wenige, bis zu 200 Amöben, durch die Rhizopodien miteinander verbunden, umfassen. Die Netze sind ausgesprochen phototaktisch, die Gestalt der Einzelamöbe in Umriß und Größe sehr schwankend. Die Ernährung ist rein animalisch, in das Rhizopodennetz gelangende Bakterien, Flagellaten usw. bleiben am Netze kleben, verlieren ihre Bewegungsfähigkeit und werden schließlich von zahlreichen Rhizopodien „umsponnen". Die Vermehrung erfolgt normalerweise durch Zweiteilung der Einzelamöben, die mit ihren Rhizopodien in Verbindung bleiben und so den netzartigen Organismus bilden. Schwärmstadien wurden nicht beobachtet.

299. **Pascher, A.** Fusionsplasmodien bei Flagellaten und ihre Bedeutung für die Ableitung der Rhizopoden von den Flagellaten. (Der „Studien über die rhizopodiale Entwicklung der Flagellaten" IV. Teil.) (Arch. f. Protistenk. 37, 1915, p. 31—64, 20 Fig., Taf. 3.) — Die Arbeit bringt die Beschreibung eines Fusionsplasmodiums der *Chrysomonadinae*, vom Verf. als *Myxochrysis paradoxa* n. g. et sp. bezeichnet und im zellulären Stadium, Flagellatenstadium, Plasmodium, der Ernährungs- und Fortpflanzungsweise eingehend dargestellt. Der ausgebildete Flagellat lebt als vielkerniges Plasmodium, das mit einer derben Hülle umgeben ist, der kleine Kalkkörnchen eingelagert sind. Die Ernährung erfolgt holophytisch und animalisch. Die Plasmodien wachsen durch eigene Plasmavermehrung, nie durch Fusion mit anderen. Unter gewissen, nicht näher bekannten Bedingungen werden aus Teilstücken, die ein- bis mehrkernig sein können, Ruhestadien gebildet. Diesen Ruhezellen fehlen zuweilen die Chromatophoren. Aus den Ruhezellen entschlüpfen eingeißelige, *chromulina*-artige Schwärmer, die je nach der Ausbildung des Teilstückes resp. der Ruhezelle, aus der sie hervorgegangen sind, bald Chromatophoren besitzen, bald ohne solche sind. Die Schwärme ernähren sich holophytisch und animalisch, sie verlieren schließlich ihre Geißel und werden amöboid. Die Amöbe wächst, es finden zahlreiche Kernteilungen, ev. Fusionierungen statt, eine Haut wird gebildet und — mit dem neuen Plasmodium ist der Lebenszyklus abgeschlossen. — *Myxochrysis* resp. die Entwicklung dieses Flagellaten zeigt, daß die gefärbten Organismen dieser Pflanzenklasse auch „höhere" Stufen rhizopodialer Organisation erreichen. Die Rhizopodeneigenschaft ist sekundär, die Rhizopoden selbst sind keine primitiven, sondern abgeleitete Formen. Der rhizopodiale Charakter ist kein primitives Merkmal, sondern als eine Anpassung an die animalische Ernährungsweise aufzufassen.

300. **Pascher, A.** Zur Auffassung der farblosen Flagellatenreihen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 440—447.) — Unter Zugrundelegung einer früher (1914) publizierten Arbeit ergibt sich jetzt folgende Reihenfolge der Flagellatenreihen:

Gefärbte Flagellatenreihen, in einzelnen Gliedern farblos, saprophytisch, parasitisch und animalisch geworden:

Chrysomonadinae *(Silicoflagellatae)* *(Coccolithophoridae)* *Heterochloridales*	*Phaeomonadinae* (nom. nov.)

—

Desmomonadinae *Cryptomonadinae* *Dinoflagellatae* *(Cystoflagellatae)*	*Pyrrhomonadinae* (nom. nov.)

—

Eugleninae

—

Chloromonadinae

—

Volvocales (*Phytomonadinae*)

derzeit wenig bekannte, gefärbte Flagellaten, die noch völlig isoliert dastehen

Farblose, saprophytisch, parasitisch und animalisch gewordene Flagellaten, ohne sicher erkennbaren Anschluß an gefärbte Formen:

Protomastiginae
Distomatinae
Pantostomatinae

301. **Pascher, A.** Flagellaten und Rhizopoden in ihren gegenseitigen Beziehungen. Versuch einer Ableitung der Rhizopoden. Jena (G. Fischer) 1917, 8⁰, 87 pp., 59 Fig.

302. **Pascher, A.** Drei Anregungen für die Darstellung von Protistenuntersuchungen. (Arch. f. Protistenk. 37, 1917, p. 198—203, 1 Fig.) — Die Anregungen lauten ungefähr: Jeder Untersuchung, ganz unbedingt aber Neubeschreibungen sind genaue bildliche Darstellungen des Organismus in charakteristischen, vegetativen Stadien beizugeben. Auf zeichnerischen Entwicklungsschemata sollen die charakteristischen, vegetativen Stadien (ev. durch kräftigere Umrißlinien usw.) deutlich hervortretend zur Darstellung gebracht werden. Hierbei sollen tatsächlich beobachtete und ergänzte resp. hypothetische Studien usw. gleichfalls unterschiedlich ausgeführt sein und so auch zeichnerisch sogleich auffallen.

303. **Pascher, A.** Von der merkwürdigen Bewegungsweise einiger Flagellaten. (Biol. Ctrbl. 37, 1917, p. 421—429, 5 Fig.) — Behandelt „Klappbewegungen" bei *Medusochloris* und *Clipeodinium*, die als eine Spezialisation der Metabolie anzusehen sind.

304. **Pascher, A.** Flagellaten und Rhizopoden in ihren gegenseitigen Beziehungen. Versuch einer Ableitung der Rhizopoden. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 1—88, 65 Fig.) — Die Rhizopoden sind wenigstens zum Teil nicht primitive, sondern abgeleitete Organismen, die sich wohl von Flagellaten ableiten. Im Gegensatz zu Doflein, der eine solche Ableitung nur von den Chrysomonaden annimmt, kommt Verf. an Hand seiner zahlreichen Befunde zum Schlusse, daß alle Flagellatenreihen rhizopodiale Seitenäste ausgebildet haben. Es gibt zwischen Flagellaten und Rhizopoden Übergangsstadien, wie bei zahlreichen Rhizopoden Flagellatenstadien der Vermehrung und Fortpflanzung dienen. Diese Umstände sprechen

für die bereits oben ausgesprochene Ansicht, daß die Rhizopoden Seitenglieder der Flagellaten sind, allerdings solche mit weit vorgeschrittener Sonderentwicklung.

304a. **Pavillard, J.** Flagellés nouveaux, épiphytes des Diatomées pélagiques. (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 65—68, 1 Fig.) — Beschreibungen der bisher unbekannten Flagellaten *Solenicola setigera* n. gen. n. spec. und *Bicolca mediterranea*, die epiphytisch auf den Schalen pelagischer Diatomeen leben.

304b. **Pavillard, J.** Un Flagellé pélagique aberrant le *Pelagorrhynchus marinus*. (C. R. Acad. Sci. Paris **164**, 1917, p. 238—241, 9 Fig.)

305. **Penard, E.** *Mallomonas insignis* spec. nova? (Bull. Soc. Bot. Genève **11**, 1919, p. 122—128, 1 Fig.)

306. **Petersen, J. B.** Om *Synura Uvella* Stein og nogle andre Chrysomonadiner. (Vidensk. Medd. dansk. nath. Foren. **69**, 1918, p. 345 bis 357.)

307. **Prowazek, S. und Werner, H.** Zur Kenntnis der sogenannten Flagellaten. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 18, 1914, p. 155—167, 1 Fig., Taf. 10.)

308. **Rehfous, L.** Note sur trois *Mallomonas* nouveaux. (Bull. Soc. Bot. Genève **7**, 1915, p. 128—130, 11 Fig.) — Beschreibungen von *Mallomonas genevensis* Chod., *M. Pascheri* und *M. minima* Rehf.

309. **Reverdin, L.** Un nouveau genre d'algue (*Leptochromadineae*). Le genre *Diceras*. (Bull. Soc. Bot. Genève **9**, 1917, p. 45—47, Fig. A—D.) — Die neue monotypische Gattung wird vom Autor in die Verwandtschaft von *Dinobryon* und *Kephyriopsis* gestellt.

310. **Rouppert, K.** Über zwei Planktondiatomeen bewohnende Flagellaten. (Kosmos, Lemberg 1913, p. 1608—1615, 2 Taf.) — Enthält die Beschreibung von *Salpingoeca Godlewskii* n. sp. auf *Chaetoceras Zachariasi* im Altwasser der Weichsel bei Ciechocinek (Polen). Die neue *Salpingoeca*-Art mißt nur 5—6 μ im Durchmesser. Ferner berichtet Verf. über Untersuchungen an *Salpingoeca frequentissima* (Zach.) Lemm. (vgl. Bot. Ctrbl. **126**, 1914, p. 411.) N. N.

311. **Schiller, J.** Der derzeitige Stand unserer Kenntnis der Coccolithophoriden. (Die Naturwissensch. 4, 1916, p. 277 bis 283, mit Fig.)

311a. **Schiller, J.** Über die kleinsten Schwebepflanzen der Adria, insbesondere die Coccolithophoriden. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **64**, 1914, p. 66—67.)

312. **Schüssler, H.** Zytologische und entwicklungsgeschichtliche Protozoenstudien. I. Über die Teilung von *Scytomonas pusilla* Stein. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 117—124, 1 Fig., Taf. 5.)

313. **Schuurmanns Stekkoven jr., J. H.** Die Teilung der *Trypanosoma Brucei*. (Arch. f. Protistenk. **40**, 1919, p. 158—180, Taf. 13—14.) — Die Kernteilung ist eine promitotische mit Ausbildung einer typischen Spindel. Der Blepharoblast teilt sich durch eine einfache Durchschnürung, die gleiche Vermehrungsweise wie sie das Basalkorn zeigt. Der Blepharoblast ist nicht als eine Art Kern, sondern eher als ein Sinneszentrum anzusehen, das die Geißeln zu den Bewegungen veranlaßt. Die zweite Geißel geht aus dem neugebildeten Basalkorn hervor. *Trypanosoma Brucei* besitzt auch Involutionsformen.

314. **Swellengrebel, N. H.** Über die Zystenbildung von *Chilomastix mesnili* Wenyon. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 89—92, 1 Fig., Taf. 1—2.)

315. **Swirenko, D.** Zur Kenntnis der russischen Algenflora. I. Die Euglenaceengattung *Trachelomonas*. (Arch. f. Hydrobiol. und Planktonk. 9, 1916, p. 630—647, Taf. 19—20.) — Die Arbeit zählt für das Gebiet 44 Arten auf, unter denen sich zahlreiche neue befinden.

315a. **Swirenko, D.** Zur Kenntnis der russischen Algenflora. II. *Euglenaceae* excl. *Trachelomonas*. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 321—340.)

316. **Tschenzoff, B.** Die Kernteilung bei *Euglena viridis* Ehrbg. (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 136—173, 2 Fig., Taf. 11—12.)

317. **Walton, L. B.** Cell Division and the Formation of Paramylon in *Euglena Oxyuris* Schmarda. (Ohio Nat. 15, 1915, p. 449—451, 1 Textfig.)

318. **Walton, L. B.** A Review of the described species of the order of *Euglenoidina* Bloch. Class *Flagellata* (*Protozoa*) with particular Reference to those found in the City water supplies and in other Localities of Ohio. (Ohio State Univ. Bull. 19, Nr. 5, 1915, p. 343—459 [= Ohio Biological Survey I, Bull. 4].) — Die Arbeit enthält nach einem kurzen, allgemein über den Bau usw. der Euglenoidinen orientierenden Abschnitte eine Aufzählung aller aus dem Gebiete bisher bekannter Formen mit Beschreibung, Fundorten und Verbreitungsgebieten. An neuen Formen werden nur vier beschrieben: *Euglena simulacra, E. truncata, Scytomonas Dobellii* und *Ploetia marina*. Die zahlreichen Figuren sind meist Lemmermann, Francé u. a. entnommen.

319. **Woodcock, H. M.** On the occurrence in certain cases of a definite transmissive phase of a trypanosome in the Vertebrate host. (Arch. f. Protistenk. 35, 1915, p. 197—198.)

3. Dinoflagellatae.

320. **Chatton, E.** L'autogénèse des nématocystes chez les *Polykrikos*. (C. R. Acad. Sci. Paris 128, 1916, p. 434—437, 1 Fig.) — Die Nesselkapseln von *Polykrikos* entstehen nicht, wie bisher angenommen wurde, direkt aus dem Zytoplasma, sondern die junge Kapsel bildet vor ihrer endgültigen Ausbildung (Chitinisierung, Einrollen des Fadens) ein stäbchenförmiges Gebilde vom Deckel der Cnidozyste aus, welche die junge Anlage der nächsten Nesselkapsel ist und von Verf. als Cnidoplast bezeichnet wird.
N. N.

321. **Chatton, E.** Transformations évolutives et cycliques de la structure péridinienne chez certains Dinoflagellées parasites. (C. R. Acad. Sci. Paris 158, 1914, p. 192—195, 1 Fig.) — Im Jahre 1906 hat Verf. uns mit parasitären Peridineen (*Blastodinium*) bekanntgemacht, die im Verdauungskanal von pelagischen Copepoden vorkommen und Abweichungen gegenüber den freilebenden Formen zeigen. Sie bestehen aus einer Reihe ineinandergeschachtelter Schalen, deren innerste eine große Zelle (Trophocyte) umgibt, während die anderen je eine aus dem Trophocyten hervorgegangene Zellage umhüllen, die dann später die Sporen bildet. Durch Zerreißen der äußeren Schale werden diese dann frei. Der Trophocyt ist

immer binergid und bipolar. Die binergide Struktur kommt morphologisch durch eine Furche zum Ausdruck, deren vorderer Rand von Papillen besetzt ist, zytologisch durch zwei Kerne und zwei Zentrosphären. Die beiden Kerne sind getrennt durch eine dichte Lage äquatorialen Zytoplasmas, an dessen Berührungsstelle sie abgeplattet sind, während am anderen Ende eine große Zentrosphäre liegt. Einige Eigentümlichkeiten weist der Trophozyt noch auf: Vom polaren Nabel zieht sich in Form von dünnen, oft verzweigten Fäden (Kernplasmodendriten) das Zytoplasma durch die Kernmasse bis zum äquatorialen Zytoplasma. Diese Plasmodendriten sollen die Überbleibsel der Trennung der beiden Zentrosphären sein. Sie sollen die Ernährung des Kernes sicherstellen. Der Trophozyt von *Blastodinium* stellt eine Peridinee dar, die im Stadium der Metaphase stehen geblieben ist. In diesem Stadium vollzieht sich in ca. 24 Stunden ihr ganzes Wachstum. Die binergide Struktur bleibt bei den Sporozysten jeglichen Alters, verschwindet aber in der reifen Spore. Bei der Entstehung der Sporen und nach der ersten Teilung löst sich die Kernmasse in Fäden auf und die Zentrosphären verschwinden. Wir bekommen in den reifsten Sporozysten eine Haplomitose, die sich nicht von der der freien Peridineen unterscheidet. Schulz-Korth.

322. **Fauré-Fremiet, E.** *Erythropsis agilis* (R. Hertwig). (Arch. f. Protistenk. **35**, 1915, p. 24—46, 12 Fig., pl. 1.)

323. **Griessmann, K.** Über marine Flagellaten. (Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 1—78, 24 Fig.) — Behandelt auch Bau und Fortpflanzung von *Glenodinium Cohnii, Oxyrrhis marina* und *Amphidinium operculatum.*

324. **Hartmann, O.** Über das Verhältnis von Zellkern und Zellplasma bei *Ceratium* und seine Bedeutung für Variation und Periodizität. (Arch. f. Zellforsch. **14**, 1917, p. 373—406, 4 Taf.)

325. **Huber-Pestalozzi, G.** Formanomalien bei *Ceratium hirundinella* O. F. Müller. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1914, **2**, p. 191—193.)

326. **Lindemann, E.** *Peridinium Güstrowiense* n. sp. und seine Variationsformen. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **11**, 1916, p. 490 bis 495.)

327. **Lindemann, E.** Untersuchungen über Süßwasserperidineen und ihre Variationsformen. (Arch. f. Protistenk. **39**, 1919, p. 209 bis 262, 144 Fig., Taf. 17.) — Bringt auch die Beschreibungen zahlreicher neuer Formen aus den Gattungen *Amphidinium, Kolkwitziella* n. g., *Gonyaulax* und *Peridinium.*

328. **Pavillard, J.** Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lion. (Mém. Inst. Bot. Univ. Montpellier 4, 1916, 70 pp., 3 pl.)

329. **Pavillard, J.** Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lion. (Trav. de l'Inst. Bot. et de la stat. zool. de Cette, sér. mixte, Mémoire 4, Cette 1916, 70 pp., 3 pl.)

330. **Pavillard, J.** Accroissement et scissiparité chez les Péridiniens. (C. R. Acad. Sci. Paris **160**, 1, 1915, p. 372—375, 2 Textfig.) — Der Forscher setzt sich hier mit den verschiedenen Theorien von Stein, Schütt und Meunier über das Wachstum und die Teilungsfähigkeit von Peridineen auseinander und versucht einige Widersprüche zu klären. Seine Ergebnisse sind kurz folgende: Die „interkalare Zone" von Stein, die „Gleitzone" (zone de glissement) von Schütt und die „zone caduque d'extension scissipare" von Meunier bedeuten dasselbe. Er leugnet ein sekundäres Dickenwachstum bei symmetrischen Peridineen. Das interkalare Band ist keine „Gleitzone",

sondern gewissermaßen ein Schutzschirm am Ende der Teilung. Die Zellteilung zeigt den normalen Typus, von dem nur die „megazytischen" Formen abweichen.

Schulz-Korth.

331. **Schiller, J.** Die neue Gattung *Heterodinium* in der Adria. (Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 209—214, 4 Fig.) — Die neue Gattung ist nahe verwandt mit *Peridinium*, weicht in Zahl und Anordnung der Platten jedoch erheblich ab. Es sind 3 apikale, 1 linke interkalare, 6 prämediane, 7 postmediane, 3 antapikale und 1 Furchenplatte vorhanden.

332. **Schiller, J.** Über neue *Prorocentrum*- und *Exuviella*-Arten aus der Adria. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 250—262, 1 Kartenskizze. 12 Fig.) — Durch die Fahrten der „Najade" wurden 1911—1914 zahlreiche Formen mit heimgebracht, die sich als neu herausstellten und beschrieben werden. Die jahreszeitliche Verteilung der Arten ist in zwei Tabellen wiedergegeben.

332a. **Schroeder, Br.** Die neun wesentlichen Formentypen von *Ceratium hirundinella*. (Arch. f. Naturgeschichte, Abt. A. 84. (1918). 1920, p. 222—230.)

333. **Sharp, R. G.** *Diplodinium caudatum*, with an account of its neuromotor apparatus. (Univ. Calif. Publ. Zool. 13, 1914, p. 43—122, 4 Fig., pl. 3—7.)

334. **Suchlandt, O.** Dinoflagellaten als Erreger von rotem Schnee. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 242—246, 1 Abb., Taf. III.) — Auf dem Davoser See wurde 1915 *Glenodinium Pascheri* n. sp. als Erzeuger roten Schnees festgestellt.

335. **Woloszynska, J.** Polnische Süßwasserperidineen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, B, 1915 [1916], p. 260—285, 5 pl.)

336. **Woloszynska, J.** Nowe gatunki Peridineów, tudziez sprostzxžemia nad budowa okrywy u Gymnodiniów; Glenodiniow. [Neue Peridineenarten nebst Bemerkungen über den Bau der Hülle bei *Gymno-* und *Glenodinium*.] (Rozpr. Wydz. mat. przyrodn. Akad. Krakau B. L. VIII, 1917; Bull. Ac. Sci. Cracovie B. 1917, p. 114—122, 3 Taf.)

336a. **Woloszynska, J.** Budowa okrywy u niektosych *Gymnodinium* i *Glenodinion*. (Rozpr. Ak. Univ. Serja B. 57, Roznik 1917 [1918] p. 185—219, pl. V—VI, 2 Fig.)

336b. **Woloszynska, J.** Die Algen der Tatraseen und Tümpel. I. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, B., Sc. Nat. 1918 [1919], p. 196—200, 1 Taf.) — Enthält neue Formen aus den Gattungen *Gymnodinium*, *Cystodinium*, *Peridinium* und die neue Gattung *Raciborskia*.

337. **Virieux, I.** Sur la réproduction d'un Péridinien limnétique, *Peridinium Westii* Lemm. (C. R. Soc. Biol. Paris 76, 1914, p. 534—536, 2 Textfig.) — *Peridinium Willei* Lemm. ist in den Seen des Jura von Juli bis Oktober sehr häufig. In dieser Zeit tritt nach Beobachtungen des Verfs. eine eigentümliche Art der Vermehrung ein. Der Protoplast zieht sich zusammen und scheidet Gallerte aus, die beim Verquellen den Panzer sprengt und einen Durchmesser von 70—120 μ erreicht. Dabei kann gleichzeitig eine Teilung der Protoplasten eintreten, so daß in der Gallerthülle ein bis vier Protoplasten liegen. Die so gebildeten „Zysten" sind lange Zeit im Plankton zu finden; ihre weitere Entwicklung wurde nicht beobachtet.

Lemmermann.

4. Diatomeae.

338. **Allen, E. J.** On the culture of the plankton diatom *Thalassiosira gravida* Cleve, in artificial sea-water. (Journ. Marine Biol. United Kindg., N. S. 10, 1914, p. 417—439.)

339. **Blake, J. M.** Picking out and mounting diatoms. (Amer. Journ. Sc. 37, 1914, p. 534—538.)

340. **Boyer, C. S.** A new diatom. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 65, 1914, p. 219—221, 1 pl.)

341. **Brown, N. E.** Some notes on the structure of diatoms. (Journ. Queckett Microsc. Club 2, 12, 1914, p. 317—338, 1 pl.)

342. **Brutschy, A.** Eine passiv planktonische Kieselalge auf *Cyclops strenuus*. (Mikrokosmos 11, 1917, p. 24—25.)

343. **Clark, F. C.** Diatoms. (Bull. S. Californ. Ac. Sc. 1916, p. 43—45.)

344. **Cleve-Euler, A.** New Contributions to the Diatomaceous Flora of Finland. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 1—81, 4 pl.) — Die Arbeit stellt eine Ergänzung einer 1891 von P. T. Cleve, dem Vater der Verfasserin, publizierten Liste finnländischer Diatomeen dar, die alle inzwischen als neu oder neu aufgefunden usw. zu notierende Formen enthält. Neue Arten werden beschrieben aus den Gattungen *Amphiprora, Caloneis, Scoliotropis, Diploneis, Cymbella, Navicula, Pinnularia, Amphora, Rhoicosphenia, Cocconeis, Achnanthes, Surirella, Grammatophora, Rhabdonema* und *Chaetoceras*.

345. **Fontell, C. W.** Süßwasserdiatomeen aus Ober-Jämtland in Schweden. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 1—68, 1 Taf.) — Die zehn Proben entstammen der Umgegend von Dufed. Bezeichnend für die Diatomeenflora des Gebietes ist ihr borealer Charakter. Doch treten auch eine ganze Anzahl von südlicheren Typen hier auf, so z. B. *Stauroneis acuta, Surirella biseriata, Nitzschia sigmoidea* und andere Arten. Die sehr artenreiche Liste enthält auch zahlreiche neue Formen, so z. B. in den Gattungen *Navicula, Cymbella, Eunotia*.

346. **Funk, G.** Beobachtungen über Bewegungen von Bacillariaceenkolonien und deren Abhängigkeit von äußeren Reizen. (Mitt. Zool. Stat. Neapel 1914, 15 pp., 1 Taf.)

347. **Funk, G.** Notizen über Meeresdiatomeen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 187—192, 4 Fig.)

1. Über das Vorkommen der blauen Diatomee bei Neapel, l. c., p. 187—189. — Behandelt *Navicula ostrearia* Gaill., die im Frühjahr und Herbst ihre Entwicklungsmaxima zu besitzen scheint.

2. Zur Biologie der *Homoicladia Martiana* Ag., l. c. p. 189—190. — Die Alge reagiert auf Lichtreize, indem im Schatten die Kolonien flach ausgebreitet, bei direktem Sonnenlicht z. B. zusammengezogen sind.

3. Die tagesperiodischen Bewegungen bei *Bacillaria paradoxa* (Gmel.) Grun. l. c., p. 190—192. — Bei Tage sind die Kolonien zu langen Bändern ausgezogen, zahlreich in sehr lockerer, auseinandergezogener Anhäufung z. B. auf *Caulerpa* zu beobachten. Nachts dagegen sind die von den Kolonien gebildeten Flocken auf einen Bruchteil der Tageslänge kontrahiert. Die Individuen sind im Gegensatz zur Tagesstellung, wo sie in fast gänsemarschartigen Fäden zu Kolonien vereinigt sind, jetzt so vereinigt, daß die einzelnen Algen mit den Breitseiten aneinandergrenzen und so eine bandartige Kolonie bedingen.

348. **Gran, H. H. and Yendo, K.** Japanese Diatoms. 1. *Chaetoceras.* 2. On *Stephanopyxis.* (Vid. Selsk. Skr. Christiania 1914, 29 pp., 16 Fig.)

349. **Hofmann.** Die Bacillarien der Kieselgur und der Sümpfe in der Soos bei Franzensbad in Böhmen. (Öster. Bot. Zeitschr. **64**, 1914, p. 20—22, Taf. VII—IX.) — Anführung sämtlicher Arten. Fehlen die Pleurosigmen. K. Landau.

350. **Honigmann, H. L.** Neuere Untersuchungen über *Chaetoceras Zachariasi* Hgm. (Arch. f. Hydrobiologie **9**, 1914, p. 415—419.) — Behandelt kurz den Formenkreis von *Chaetoceras Zachariasi*, deren Vorkommen im Prester See ein reines Süßwasservorkommen ist.

351. **Hustedt, Fr.** Die Bacillariaceengattung *Tetracyclus* Ralfs. Kritische Studien über den Bau und die Systematik der bisher beschriebenen Formen. (Abhandl. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 90 bis 107, 1 Fig., 1 Taf.) — Monographische Bearbeitung der Gattung mit ausführlicher Synonymik und Bestimmungsschlüssel der Arten; neue Formen sind nicht beschrieben.

352. **Hustedt, Fr.** Süßwasserdiatomeen Deutschlands. 3. Aufl. Stuttgart 1914, 8⁰, 88 pp., 24 Fig., 10 Taf.

353. **Keeley, F. J.** Polarization and color effects exhibited by certain diatoms. (Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia **69**, 1918, p. 334 bis 338.)

354. **Küstner, C.** Die erdbewohnenden Kieselalgen. (Kleinwelt **6**, 1914, p. 1—8, 1 Taf.) — Liste der vom Verf. in einer Reihe von Erdproben verschiedener Herkunft aufgefundenen Bacillariaceen. Leitformen des Edaphons sollen sein: *Navicula borealis, Pleurostauron parvula, Hantzschia amphioxys, Navicula mutica, N. atomus, N. atomoides, Achnanthes microcephala, A. elliptica* n. sp. usw. Wald- und Wiesenboden sollen am reichsten an Bacillariaceen sein. Auf der Tafel sind die aufgefundenen Formen sämtlich abgebildet. Lemmermann.

355. **Lacsny, J. L.** A nagyváradi patakok Kovamoszatai (Bacillariaceen der Bäche bei Nagyvárad). (Bot. Közlem. **15**, 1916, p. 161—168. Ungarisch und Deutsch.)

356. **Lacsny, J. L.** Ajászoi halest avak Kovamoszatai. [Die Bacillarien der Jaśzóer Fischteiche.] (Bot. Közlem. **16**, 1917, p. 12 bis 20. Ungarisch.)

357. **Mangin, L.** Sur le polymorphisme de certaines Diatomées de l'Antarctique. (C. R. Acad. Sci. Paris **159**, 2, 1914, p. 476—484, 8 Textfig.) — Van Heurck hatte von der Ausbeute der belgischen antarktischen Expedition eine Fülle neuer Arten der Gattung *Biddulphia* beschrieben auf Grund der äußeren Struktur. Verf. weist nach, daß sie alle nur als Formen von *Biddulphia polymorpha* n. sp. aufzufassen sind, die ihre Hauptverbreitung in etwa 20—120 m Meerestiefe zwischen dem 65. und 70. Breitengrad hat. Ebenso liegt der Fall bei *Eucampia antarctica* (Castr.), deren Formen als viele neue Arten beschrieben worden sind. Einige andere Diatomeen zeigen ebenfalls eine große Variationsbreite in der äußeren Struktur.
Schulz-Korth.

358. **Mangin, L.** Sur le *Chaetoceras criophilus* Castr., espèce caractéristique des mers antarctiques. (C. R. Acad. Sci. Paris **164**, 1, 1917, p. 704—709, 4 Textfig.)

359. **Mangin, L.** Sur les formes arctiques faussement décrites sous le nom de *Chaetoceras criophilus* Castr. (C. R. Acad. Sci. Paris **164**, 1, 1917, p. 770—774, 3 Textfig.) — Im Jahre 1886 wurde von Castracane ein *Chaetoceras* beschrieben, den die Challenger-Expedition aus der Antarktis mitgebracht hatte, *Ch. criophilus* Castr. Etwa 10 Jahre später wurde angeblich dieselbe Art von Expeditionen auch in dem nördlichen Atlantik und den arktischen Meeren festgestellt. Verf. prüft dies letzte Vorkommen und kommt zu dem Schluß, daß die nordischen Individuen mit der südpolaren Art nicht identisch sind. Die nordpolaren Exemplare unterscheiden sich besonders durch die andere Anheftungsweise der „Hörnchen". Der echte *Ch. criophilus* kommt nur in der Antarktis vor. Für die septentrionalen Formen schlägt Verf. den Namen *Ch. concavicornis* n. sp. vor.

Schulz-Korth.

360. **Mangin, L.** Sur les *Chaetoceras* du groupe *Peruvianus* Bgtw. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **25**, 1919, p. 305—310, 411—414, 9 Fig.) — Bringt mit kurzen Bemerkungen und Habitusbildern die 5 Arten dieser Gruppe: *Chaetoceras Peruvianus* Gran, *C. concavicornis* Mang., *C. criophilus*, *C. convolutus* Castr. und *C. curvatus* Castr.

361. **Mann, A.** The Economic importance of the Diatoms. (Smithsonian Report for 1916, p. 377—386, Publication 2465.) — Behandelt kurz die verschiedenen Verwendungen und Verwendungsmöglichkeiten der Diatomeen, so als Metallpoliermittel, in der Sprengstoffindustrie, ihre Bedeutung als Vorlagen für kunstgewerbliche Arbeiten u. a. m.

362. **Mayer, A.** *Bacillariales* aus der Umgebung von Würzburg. (Kryptogam. Forschungen **2**, 1917, p. 41—47.) — Reine Artenliste mit kurzen Standortsangaben.

363. **Mayer, A.** Die bayerischen Eunotien. (Kryptogam. Forschungen **3**, 1918, p. 95—121, 3 Fig., Taf. I—II.) — Ausführliche Bearbeitung mit Bestimmungsschlüssel, Literaturcitaten und kritischen Bemerkungen.

364. **Mayer, A.** *Bacillariales* der Umgebung von Ortenburg (Niederbayern). (Kryptogam. Forschungen 3, 1918, p. 122—129, Taf. IV bis V.) — Artenliste mit kurzen Maß-, Fundorts- und kritischen Angaben.

365. **Mayer, A.** *Bacillariales* von Reichenhall und Umgebung. (Kryptogam. Forschungen 4, 1919, p. 191—215, Taf. V—X.) — Fundliste mit neuen Arten aus den Gattungen *Fragilaria, Synedra, Achnanthes, Cocconeis, Neidium, Navicula* und *Surirella*.

366. **Merlin, A. A. C. E.** Notes on diatom structure. (Journ. Queckett Micr. Club 2, 12, 1915, p. 577—580.)

367. **Meunier, A.** Microplankton de la Mer Flamande I: Genre *Chaeroceras* Ehr. (Mem. Mus. Hist. Nat. Bruxelles 1914, 58 pp., 7 pl.)

368. **Mrázek, V.** Beiträge zur Physiologie von Diatomaceen. (Věstnik V, sjez. čes. prir. 1915, p. 40. Tschechisch.)

369. **Naumann, E.** Über den „*Acaroides*"-Typus einiger Diatomeen des sternförmigen Bautypus. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 79—82, 3 Textfig.) — Verf. weist in einem bestimmten Falle (Havelplankton vom 23. Juni 1915) nach, daß „*Acaroides*"-Typen durch Fixieren von *Diatoma elongatum* postmortal entstanden sind und macht es wahrscheinlich, daß auch die von Lemmermann für *Asterionella* beschriebenen Typen dieser Art Artefakte vorstellen.

Donat.

369a. **Nelson, E. M.** *Amphipleura Lindheimeri.* (Journ. Queckett Micr. Club, 2. ser. **12**, 1914, p. 315—316.)

370. **O'Donohoe, T. A.** An attempt to resolve and photograph *Pinnularia nobilis.* (Journ. Queckett Micr. Club 2, **12**, 1914, p. 309—310.)

371. **Ostrup, E.** Marine Diatoms from the Coasts of Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland I, Part II, 3, 1918. p. 345—394, 1 pl.) — Die Arbeit bringt die Ergebnisse der Untersuchung von 438 Proben, die von verschiedenen Sammlern vor allem im Südwesten wie im Norden des Gebietes zusammengebracht wurden. In der Artenliste werden die aufgefundenen Formen mit isländischem Fundort und kurzen, allgemeinen Verbreitungsangaben gebracht. In einigen Tabellen sind die Arten in ihrer geographischen Verbreitung und zum Teil auch in ihrem näheren Vorkommen wie als Epiphyten auf höheren Algen zur Darstellung gebracht. Neue Formen sind beschrieben in den Gattungen *Diploneis, Navicula, Gomphonema, Achnanthes, Nitzschia* und *Synedra.* — Nach den vorliegenden Proben ist die Diatomeenflora besonders gut an der Südwestküste der Insel entwickelt, die von den insgesamt 209 Arten 69 % = 145 Arten besitzt. Am artenärmsten ist die Ostküste, die 64 Arten aufweist. Die Diatomeenflora der isländischen Küste besitzt auropäischen Charakter.

372. **Ostrup, E.** Fresh-water Diatoms from Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland II, Nr. 5, 1918, p. 1 bis 90, pl. I—V.) — Das Material entstammt 572 Proben, in denen vor allem der Süden und Südwesten und — im Gegensatz zu den marinen Proben — auch der Osten der Insel vertreten sind. Die Untersuchung ergab insgesamt 468 Arten, darunter 131 bisher im Gebiet unbekannte Formen. Neue Formen sind beschrieben bei *Caloneis, Neidium, Diploneis, Frustulia, Navicula, Stauroneis, Cymbella, Gomphonema, Pinnularia, Achnanthes, Surirella, Hantzschia, Nitzschia, Eunotia, Synedra, Fragilaria, Denticula* und *Melosira.* — Aus der Tabelle der geographischen Verbreitung der isländischen Formen geht hervor, daß 95 % aller Arten europäischen Vorkommens sind. 50 % kommen auch in Asien und Amerika, 41 % in Grönland vor. In einer besonderen Liste sind die in den heißen Quellen auftretenden Formen verzeichnet, die meist mit Endochrom ausgerüstet sind. In fünf küstennahen heißen Quellen der Nordwest- und Nordküste wurden marine Formen wie z. B. *Amphora marina* oder *Biddulphia aurita* gefunden.

373. **Pavillard, J.** Observations sur les Diatomées. (3e série.) (Bull. Soc. Bot. France **61**, 1914, p. 164—172, Fig. 2.) — Behandelt u. a. die Auxosporen von *Coscinodiscus Oculus-Iridis* Ehrb. und Mikrosporen bei *C. gigas.*

374. **Pavillard, J.** Flagellés nouveaux, épiphytes des Diatomées pélagiques. (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 65—68, 1 Textfig.) — Über Epiphyten an Planktonten liegt bisher wenig Untersuchungsmaterial vor. Verf. beschreibt hier zwei neue Flagellaten, *Solenicola setigera* n. g. n. sp. und *Bicoeca mediterranea* n. sp., die sich epiphytisch auf den Schalen von pelagischen Diatomeen finden.

375. **Reichelt, H. und Schucht, F.** Die Bacillarien der rezenten Schlickabsätze im Flutgebiete der Elbe. (Abhandl. Naturw. Ver. Bremen **22**, 1914, p. 259—266.) — Vgl. das Referat unter „Deutsches Reich".

376. **Schmidt, A.** Atlas der Diatomaceenkunde. 76.—78. Heft. Leipzig (O. R. Reisland) 1914.

377. **Schorler, B.** Die Algenvegetation an den Felswänden des Elbsandsteingebirges. (Abh. naturw. Ges. „Isis" 1914, p. 1—27.) — Verf. berichtet unter anderem auch eingehend über das „*Bacillariacetum* oder den Diatomeenschlamm". Er unterscheidet dabei: a) *Fragilarietum virescentis*, b) *Pinnularietum borealis*, c) *Pinnularietum appendiculatae*, d) *Frustulicetum saxonicae*, e) *Melosiretum Roescanae*. — Montane Formen sollen sein: *Melosira Roescana* Rabenh., *Tetracyclus Braunii* Grun., *Fragilaria virescens* Ralfs var. *producta* Lagerst., *Eunotia praerupta* Ehrenb. var. *bigibba* Kütz., *E. praerupta* Ehrenb. var. *Herkiniensis* Grun., *E.* (*Himentidium*) *exigua* Bréb., *Achnanthes* (*Achnanthidium*) *coarctata* Bréb., *Navicula* (*Caloneis*) *fasciata* Lagerst., *N.* (*Frustulia*) *rhomboides* Ehrenb. var. *saxonica* Rabenh., *N. Rotacana* Rabenh., *N. contenta* Grun., *N.* (*Anomoineis*) *sphaerophora* Kütz., *Pinnularia appendiculata* Ag., *P. alpina* W. Sm., *P. lata* Bréb., *P. borealis* Ehrenb. — Auch im „*Cladophoretum*" fanden sich Bacillariaceen: *Gomphonema olivaceum* Ehrenb. var. *tenella* Kütz., *Synedra Ulna* Ehrenb., *Cymbella ventricosa* Kütz., *Amphora ovalis* Kütz., *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun., *Melosira arenaria* Moore.

Lemmermann.

378. **Schussnig, B.** Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbacillariaceen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, Bd. 124, 1915, Heft 5, 30 pp., 14 Textfig.)

379. **Tempère, J.** et **Peragallo, M.** Diatomées du Monde Entier. 2. Edition. Fasc. 29—30, p. 449—480, et Tables, p. 1—60. Grez-sur-Loing (S.-et-M.), J. Tempère, 1914—1918. — Bringt in den abschließenden Heften wie die vorhergehenden Lieferungen in Listenform Funde von Standorten aus der ganzen Welt, die zu Beginn der Tables noch einmal länderweise zusammengestellt sind.

380. **Torka, V.** Diatomeen der Brahe und der Netze. (Zeitschr. deutsch. Ges. f. Kunst u. Wiss. Posen 22, 1916, p. 26—33, 1 Fig.)

381. **Yendo, K.** and **Ikari, J.** Auxospore Formation of *Chaetoceras debile* Cleve. (Bot. Mag. Tokyo 37, 1918, p. 145—149, pl. II.)

382. **Zaunick, R.** Symbiose zwischen Algen und Süßwassermollusken. (Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakozool. Ges. 1914, p. 145—155.) — Zusammenstellung der bislang von Lemmermann, Riedel, Brockmeier, Iltis, Kammerer u. a. beobachteten Fälle eines Zusammenlebens von Algen und Mollusken.

383. **West, G. S.** *Amphora deflexa*, a rare british diatom. (Journ. Queckett Micr. Club 2, 14, 1919, p. 35—40, 1 pl.)

384. **Zimmermann, C.** Catalogo das Diatomaceas portuguesas. (Broteria 12, 2, 1914.)

385. **Zimmermann, C.** Contribuição para o contucimento das Diatomaceas da Provincia de Moçambique. (Broteria 12, 3, 1914.)

386. **Zimmermann, C.** Contribuição para e estudo das Diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil. (Broteria, Ser. Bot. 12, 1914.)

387. **Zimmermann, C.** Algunas Diatomaceas novas ou curiosas. (Broteria 13, 1915.)

5. Conjugatae.

388. **Acton, Elizabeth.** Studies on Nuclear Division in Desmids. I. *Hyalotheca dissiliens* (Sm.) Bréb. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 379—382, 4 Fig., 1 pl.)

389. **Allorge, P. et Denis, M.** Sur la répartition des Desmidiées dans les tourbières du Jura français. (Bull. Soc. Bot. France 66, 1919, p. LXXXV—XCIII.) — Nach der Aufzählung von 131 Arten wird kurz auf die algenfloristischen Unterschiede der Hypneten, Sphagneten und Zwischenmoore eingegangen, von denen die Sphagneten bekanntlich am reichsten an Desmidiaceen sind. Unter den aufgezählten stenöken Sphagnetum-Arten ist *Staurastrum capitulum, Cosmarium caelatum* und *Cosmarium cyclicum* nennenswert, die wie einige andere in der Nähe von Rousses gefunden, so z. B. auch *Cosmarium speciosum* und *Cosmarium anceps* als arktisch-alpin gelten.

Donat.

390. **Andrews, F. M.** *Closterium moniliferum.* (Proc. Indiana Ac. Sc. 1916 [1917], p. 323—324.)

391. **Bokorny, Th.** Zur Kenntnis der physiologischen Fähigkeiten der Algengattung *Spirogyra* und einiger anderer Algen. Vergleich mit Pilzen. (Hedwigia 59, 1917, p. 340—393.) — Vgl. das Ref. im Teile „Physiologie".

392. **Bourquin, Helen.** Starch Formation in *Zygnema.* (Bot. Gazette 64, 1917, p. 426—434, pl. 27.) — Die mehr oder weniger an der Peripherie der Chloroplasten auftretenden und entstehenden Stärkekörnchen können nicht vom Pyrenoid selbst gebildet werden, da dieses ja im Zentrum des Plastiden eingebettet ist, das Chromatophor selbst muß ihr Produzent sein. Die radiale Anordnung um das Pyrenoid kommt so zustande, daß die jungen Stärkekörnchen vom Rande her gegen das Pyrenoid zu wachsen; ursprünglich von keilförmiger Gestalt, werden sie später an ihrer dem Pyrenoid zu gelegenen Basis verbreitert und so mehr oder weniger rechteckig.

393. **Brown, J. G.** Abnormal Conjugation in *Spirogyra.* (Bot. Gazette 66, 1918, p. 269—271, 3 Fig.) — Abnorme leiterförmige Konjugation bei Exemplaren von *Spirogyra nana.* Hier kopulierten 1 mit 2 (2 Brücken), 2 mit 1 (eine dreischenklige Brücke) und schließlich eine mit zwei anderen Zellen, die beiderseits parallel zu ihr lagen.

394. **Carter, Nellie.** Studies on the Chloroplasts of Desmids. I. (Ann. of Bot. 33, 1919, p. 215—254, 5 pl.) — Die Arbeit behandelt die Chloroplasten bei *Netrium, Closterium, Tetmemorus, Euastrum* und *Xanthidium,* denen ein allgemein gehaltener Abschnitt vorangestellt ist.

395. **Carter, Nellie.** Studies on the Chloroplasts of Desmids. II. (Ann. of Bot. 33, 1919, p. 295—304, 1 Fig., 2 pl.) — Behandelt die Chloroplasten der zu *Micrasterias* gehörenden Formen.

396. **Chien, S. S.** Peculiar Effects of Barium, Strontium and Cerium on *Spirogyra.* (Bot. Gazette 63, 1917, p. 406—409, 2 Fig.) — Die Chloroplasten von *Spirogyra* kontrahieren sich in charakteristischer Weise unter Zurückweichen von der Zellwand besonders in $BaCl_2$- und $CeCl_3$-Lösungen. Bei einigen Arten wird die Wirkung von $BaCl_2$ verhindert, wenn dieses im bestimmten Verhältnis mit $CeCl_2$ oder $CeCl_3$ gemischt wird.

397. **Cunningham, B.** Sexuality of Filaments of *Spirogyra.* (Bot. Gazette 63, 1917, p. 486—500, 3 pl.)

398. **Cunningham, B.** Cross-Conjugation in *Spirogyra Weberi.* (Bot. Gazette 66, 1918, p. 272—273, 1 Fig.)

399. **Dick, J.** Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceenflora von Südbayern. (Kryptogamenforsch. 4, 1919, p. 230—262, Taf. XI—XVII.) — Artenliste mit kurzen Maß- und Fundortsangaben und einigen neuen Formen.

400. **Ducellier, F.** Etude critique sur quelques Desmidiacées récoltées en Suisse de 1910 à 1914. Première partie. (Bull. Soc. Bot. Genève **6**, 1914, p. 33—79, 55 Fig.) — Behandelt eine große Zahl von Formen der Gattungen *Closterium*, *Cosmarium* und *Euastrum*, die zum großen Teile mehr oder weniger ausführlich besprochen und abgebildet sind. Neue Formen sind nur sehr wenige beschrieben.

401. **Ducellier, F.** Contribution à l'étude du polymorphisme et des monstruosités chez les Desmidiacées. (Bull. Soc. Bot. Genève **7**, 1915, p. 75—117, 32 Fig., 3 pl.) — Behandelt u. a. auch besonders *Euastrum didelta* (Turp.) Ralfs und dessen Varietäten.

402. **Ducellier, F.** Contribution à l'étude de la Flore desmidiologique de la Suisse I. (Bull. Soc. Bot. Genève **8**, 1916, p. 29—79, 61 Fig.) — Bringt in Fortsetzung früherer Arbeiten, z. B. seines „Catalogue", hinzugekommene Formen verschiedener Standorte, vom Moore des Tenasses-Prantia, Col du Simplon und dem Tal von Zermatt. Die einzelnen Formen sind größtenteils mit Maßen und kritischen Bemerkungen versehen, neue sind nicht beschrieben.

403. **Ducellier, F.** Desmidiacées nouvelles pour la Flore suisse. (Bull. Soc. Bot. Genève **8**, 1916, p. 282.) — Aufzählung von 14 für die Schweiz neuen Formen aus den Gattungen *Cosmarium* (12), *Penium* (1) und *Staurastrum*.

404. **Ducellier, F.** Notes sur le Pyrénoide dans le genre *Cosmarium* Corda. (Bull. Soc. Bot. Genève **9**, 1917, p. 36—44, 5 Fig., 1 Taf. im Text.)

405. **Ducellier, F.** Trois *Cosmarium* nouveaux de notre flore helvétique. (Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 12—16, 3 Fig.) — Beschreibungen von *Cosmarium obliquum* f. *minutissima* n. f., *C. crassangulatum* var. *Champesianum* var. nov. und *C. hornavanense* f. *helvetica* n. f.

406. **Ducellier, F.** Etude critique sur *Euastrum ansatum* Ralfs et quelques-unes de ses variétés helvétiques. (Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 35—46, 29 Fig.)

407. **Ducellier, F.** Contribution à l'étude de la Flore desmidiologique de la Suisse II. (Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 85 bis 154, 134 Fig.) — Die Arbeit enthält ausführliche Listen mit Maßen, kritischen Anmerkungen und Neubeschreibungen einiger Formen vom Col du Grimsel, Galvenbord, Muottas Celerina, Massif de la Dent de Morcles und von einigen Mooren der Westschweiz.

408. **Ducellier, F.** Deux Desmidiacées nouvelles. (Bull. Soc. Bot. Genève **11**, 1919, p. 117—121, 2 Fig.)

Beschreibungen von *Docidium undulatum* var. *bisannicum* n. var. und *Cosmarium benedictum* n. sp.

409. **Elenkin, A. A.** Ein interessanter Fall der Bildung einiger Vakuolen an den Zellenenden bei der Desmidienalge *Closterium plurilocellatum* mihi. (Bull. Jard. Bot. Pierre le Grand, Petrograd, **14**, 1914, p. 225—231, 4 Fig. im Text. Russisch mit deutschem Resümee und lateinischer Diagnose.)

Das neu beschriebene *Closterium* zeichnet sich durch die Eigentümlichkeit aus, daß an jedem Ende zwei bis drei Vakuolen in der Längsachse hintereinander ausgebildet sind. Die jederseits größte Vakuole liegt dem Protoplasten an; sie mißt etwa 5 μ im Durchmesser und enthält nur ein großes Gipskörnchen von kugeliger Form, 1,2—2,5 μ im Durchmesser. „Diese

Körnchen sind nach ihrer Konsistenz ungleichartig: jedes hat sein deutliches Zentrum in der Form eines Punktes und erinnert nach seiner Form an einen Pyrenoid." Die nach den sich verjüngenden Enden zu jederseits folgenden 1—2 Vakuolen sind kleiner, kugelig bis ellipsoidisch und enthalten ein oder auch mehrere Gipskörnchen. — Die Form, an der dies beobachtet wurde, steht dem *C. peracerosum* Gya. var. *elegans* G. S. West sehr nahe; da man aber das Vorkommen niederer Vakuolen nicht als Abnormität auffassen kann, so ist die Form als gute Art anzusehen. Mattfeld.

410. **Elenkin, A. A.** Note sur l'importance de quelques particularités anatomiques dans la membrane cellulaire du *Closterium* pour le système de ce genre. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 15, 1915, p. 259—296. Russisch mit französischem Resümee.) — Innerhalb der Arten der Gattung *Closterium* variiert die Zellmembran in der Farbe (von farblos bis braun) und in der Zeichnung (zusammenhängende Längsstreifen oder Punkte). Hiernach beschreibt Verf. 19 Varietäten von 11 Arten. Er gibt aber zu, daß weder die Ursache noch das Verhalten dieser Unterschiede im individuellen Leben bekannt sind. Es sei durchaus möglich, daß sie zum Teil von äußeren Bedingungen abhängen oder gar nur Altersstadien darstellten, anderseits seien vielleicht einige davon genotypisch und dann als Artunterschiede zu bewerten. — *Closterium elongatum* (Bréb. pro var.) Elenk. trennt er als Art von *C. acerosum* ab, ebenso erhärtet er die Artwertigkeit der mit *C. Ehrenbergii* Menegh. verwandten *C. malinvernianum* De Not.

Mattfeld.

411. **Fritsch, F. E.** The Morphology and Ecology of an Extreme Terrestrial Form of *Zygnema* (*Zygogonium*) *ericetorum* Kütz. (Ann. of Bot. **30**, 1916, p. 135—149, 3 Fig.) — Nähere Beschreibung einer terrestrischen *Zygnema*, die der Verf. zu *Zygnema ericetorum* rechnet und deren Zellen resp. Fäden sich den größten Teil ihres Lebens in einer Art Akinetenstadium befinden. Normalerweise besitzen die Zellen zwei Chloroplasten, die häufig durch eine sehr schmale Brücke verbunden sind; zwischen den so hervorgerufenen Einschnitt zwischen den Chloroplasten ragt mehr oder weniger tief eine unvollständige, in der Mitte offene Querwand hinein, die Zelle so septierend.

412. **Grönblad, R.** Observationes criticae quas ad cognoscenda *Closterium didymothecum* Corda et *Closterium Baillyanum* De Bréb. proposuit (Acta Soc. F. F. Fennica **46**, 5, 1918/19, 20 pp., 1 Tab.) — Formen und Varietäten dieser Arten mit Synonymik und Bibliographie.

413. **Grönblad, R.** Finnländische Desmidiaceen aus Keuru. (Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, 98 pp., 6 Taf.) — Seit Elfving (1881) hat sich kaum jemand ausführlicher mit den Desmidiaceen Finnlands beschäftigt, so daß Grönblads Arbeit sehr zu begrüßen ist. In der Abhandlung ist der Verf. in der Systematik der Gattungen, Arten usw. im allgemeinen West gefolgt. Es werden neue Arten aus den Gattungen *Spirotaenia, Penium, Closterium, Cosmarium, Pleurotaenium, Euastrum, Staurastrum* und *Desmidium* beschrieben, zu denen noch eine größere Anzahl neuer Formen und Varietäten schon bekannter Arten tritt.

414. **Harris, G. T.** The collection and preservation of Desmids. (Journ. Queckett Micr. Club 2, **13**, 1916, p. 15—26.)

415. **Hill, G. A.** Origin of second spiral in *Spirogyra lutetiana*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. **1**, 1916, p. 247—248, 1 pl.)

416. **Hill, G. A.** *Spirogyra gigantea* n. sp. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1916, p. 198.)

417. **Hill, G. A.** *Spirogyra dubia longiarticulata* Kuntz in Washington. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1916, p. 234.)

418. **Hodgetts, W. J.** The Conjugation of *Zygogonium ericetorum* Kütz. (New Phytologist 17, 1918, p. 258—261.)

419. **Joke, M.** *Pythium conidiophorum* n. sp. Ein Parasit in *Spirogyra.* (Österr. Bot. Zeitschr. 67, 1918, p. 33—37, Taf. I.) — Durchzieht in unseptiertem Myzele Fäden von *Spirogyra dubia, varians* und *communis.*

420. **Hoyt, W. D.** Some Effects of Colloidal Metals on *Spirogyra.* (Bot. Gazette 57, 1914, p. 193—212, 4 Fig.) — Vgl. das Referat in der Abteilung „Chemische Physiologie".

421. **Kaiser, P. E.** Desmidiaceen des Berchtesgadener Landes. (Kryptogam. Forschungen 4, 1919, p. 216—230, 34 Fig.) — Die Liste enthält mit einigen neuen, insgesamt 154 Arten und Varietäten.

421a. **Kauffmann, H.** Über den Entwicklungsgang von *Cylindrocystis.* (Zeitschr. f. Bot. 6, 1914, p. 721—774, 4 Fig., 1 Taf.)

422. **Lobik, A. J.** Verzeichnis der im Sommer 1919 im Gouv. Ufa gesammelten Desmidiaceen. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 14, 1914, p. 259—276, 5 Fig. im Text. Russisch mit deutschem Resümee.) — Die Aufzählung umfaßt 39 Arten, deren jeder Fundortsangaben und Maße hinzugefügt werden; auch einige neue Formen und Varietäten. finden sich darunter. *Euastrum binale* (Turp.) Ehrenbg. und *E. dubium* Näg. faßt Verf. unter erstem Namen (*E. binale* [Turp.] Ralfs) zu einer Art zusammen, während er anderseits die var. *retusum* Eichler et Gutwinski als *Cosmarium Eichleri* von *C. subbroomei* trennt. Mattfeld.

423. **Lobik, A. J.** Note sur les Desmidiées récoltées par Mr. Perfilico aux environs de Sestroretsk (Gouv. Petrograd). (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 15, 1915, p. 324—330.) — Die Liste von 36 Arten enthält u. a. *Closterium porrectum* Nordst., die bisher nur aus Aposilien bekannt, neuerdings zweimal in Rußland gefunden wurde. Mattfeld.

424. **Lobik, A. J.** Les Desmidiacées récoltées en 1913/14 dans le district Kholm du gouv. Pskow. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 16, Suppl. II, 1916, p. 1—43, 14 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.)

Eine Aufzählung von 113 Arten mit vielfachen kritischen Bemerkungen und Angaben von Maßen. Neu sind *Micrasterias subtruncatum* und einige Varietäten. Mattfeld.

425. **Lütkemüller, J.** Die Zellmembran und die Zellteilung von *Closterium* Nitzsch. Kritische Bemerkungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 311—318.) — Verf. prüfte die von C. v. Wisselingh „Über die Zellwand von *Closterium*" (Zeitschr. f. Bot. 1912) gemachten Angaben an der größten bekannten Spezies, *C. turgidum* Ehrb. subsp. *giganteum* Nordst. und einigen anderen Arten nach. Seine Ergebnisse weichen zum Teil wesentlich von denjenigen van Wisselinghs ab. Donat.

426. **Merriman, Mabel L.** Nuclear division of *Spirogyra.* II. *Sp. bellis.* (Bot. Gazette 61, 1916, p. 311—324.)

427. **Pringsheim, E. G.** Die Kultur der Desmidiaceen. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 482—485.) — Auf Kieselsäurenährboden, der mit einer Nährlösung von 0,1 %KNO, 0,02 % KHPO und 0,02 % MgSO in glasdestilliertem Wasser übergossen war, wurden nach mehrmaliger Überimpfung 16 Desmidiaceen rein kultiviert. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse dürfen indes nicht verallgemeinert werden, wie dies der Verf. schon durch den Titel tut. Es handelt sich nämlich fast durchgehends um eutrophe Arten, deren zumeist kosmopolitische und zum Teil ubiquistische Natur schon beweist, daß ihre edaphischen Ansprüche weit weniger spezialisiert sind als die der in jeder Hinsicht interessanteren oligotrophen Desmidiaceen. So zeigten sich nur zwei Mesotaenien calciphob. Donat.

428. **Reverdin, L.** Un nouveau genre d'Algue (Desmidiacée). Le *Closteriospira*. (Bull. Soc. Bot. Genève **9**, 1917, p. 52—54, II u. 3 Fig.)

Closteriospira lemanensis aus dem Genfer See bisher einzige Art der neuen Gattung. Die Alge ist von Gestalt schmal spindelförmig, 55 μ lang, 6 μ breit und mit schmalem spindelbandartigem Chromatophor von 3—4 Windungen ausgerüstet.

429. **Schmidt, E. W.** Das Verhalten von *Spirogyra*-Zellen nach Einwirkung hoher Zentrifugalkräfte. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 35—47, 7 Textfig.) — *Spirogyra* (vermutlich *Sp. crassa* Kütz.) wurde Zentrifugalkräften von 3000 bis 8320 Umdrehungen pro Minute unterworfen. Je nach den angewendeten Kräften werden die Chromatophoren stärker oder schwächer verlagert und die Regeneration der veränderten Zellen dauert verschieden lang, bei 3000 Touren 3 Tage. Das Zurückbringen der Chromatophoren dürften ausgeschleuderte Plasmafäden bewerkstelligen, die zwischen Chromatophorenende und Wand ausgespannt sich verkürzen und jene möglicherweise bis in die alte Lage nachziehen. N. N.

430. **Transeau, E. N.** Notes on *Zygnemales*. (Ohio Journ. Sc. **16**, 1915, p. 27—31.) — Enthält kritische Bemerkungen und Neubeschreibungen von zahlreichen Formen der Gattungen *Debarya*, *Zygnema* und *Spirogyra*.

431. **Transeau, E. N.** The Periodicity of Freshwater Algae. (Amer. Journ. of Bot. **3**, 1916, p. 121—133, 3 Textfig.) — In knapper Form werden die Ergebnisse von Untersuchungen mitgeteilt, die in freier Natur länger als 7 Jahre hindurch im Staate Illinois angestellt wurden. Etwa 3000 Proben wurden analysiert. Von den über 300 beobachteten Arten wurde besondere Beachtung den Fadenalgen geschenkt. Auf Grund von ca. 150 Periodizitätskurven einzelner Algen werden, vorzüglich nach der Lage des Maximums, 7 natürliche Gruppen unterschieden: Winter-, Spring-, Sommer-, Autumn-Annuals, Perennials und Ephemerals. Die letzte Gruppe setzt sich vorwiegend aus Planktonalgen zusammen. Die Keimungskurve der Zygo-, Oo- und Aplanosporen, die sich übrigens über das ganze Jahr erstreckt, zeigt ein Maximum im Frühling, ein weiteres, sekundäres im Herbst. Die Dauer der vegetativen Periode scheint bei den Fadenalgen, besonders bei *Spirogyra*, in umgekehrtem Verhältnis zur spezifischen Größe der Zelloberfläche zu stehen, hängt aber weiterhin von zahlreichen äußeren Faktoren ab. Die Fruktifikationsperioden fallen mit den Hochwässern im frühen Frühling und im Herbst zusammen, die gleichzeitig die Perioden höchster Konzentration des Wassers sind. Diese ist indessen zu gering, als daß auf osmotische Kräfte als auslösenden Reiz für die Fruktifikation geschlossen werden dürfte, wie das wiederholt

von Experimentatoren, die mit unnatürlich hohen Konzentrationen arbeiteten, geschah. Die Art der Fruktifikation, ob Zygo- oder Aplanospore, ist bei den *Zygnemales* offenbar unabhängig von äußeren Einflüssen. Donat.

431a. **Transeau, E. N.** Hybrids amoung species of *Spirogyra*. (Amer. Nat. 53, 1919, p. 109—119, 7 Fig.)

432. **Weatherwax, P.** Some pecularities in *Spirogyra dubia*. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914, p. 203—206, 5 Fig.)

433. **West, G. S.** *Zygnema ericetorum* and its position in the *Zygnemaceae*. (Rep. Brith. Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913 [London 1914], p. 716.)

434. **West, G. S.** The Structure, life-history and systematic position of the genus *Microspora*. (Rep. Brith. Ass. Adv. Sc. Birmingham 1913 [London 1914], p. 716.)

435. **West, G. S.** Algological Notes. XXIII. An abnormal Form of *Closterium Ehrenbergii*. (Journ. of Bot. 54, 1916, p. 9—10, Fig. 7.)

436. **West, G. S.** A new species of *Gongrosira*. (Journ. R. Microsc. Soc. 1918, p. 30—31, 1 pl.)

437. **West, G. S.** and **Starkey, C. B.** A Contribution to the Cytology and Life-History of *Zygnema ericetorum* (Kütz.) Hansg. with some remarks on the „genus" *Zygogonium*. (New Phytologist 14, 1915, p. 194—205, 5 Fig.) — *Zygnema ericetorum* besitzt normalerweise nur ein großes Chromatophor in jeder Zelle. Bei niedrigen Temperaturen treten Wandverstärkung und Zystenbildung ein, das letztere auch bei allmählichem Austrocknen. *Zygogonium* als Gattung ist nicht aufrechtzuerhalten, da die Art der Zygotenbildung nicht gattungstrennende Wichtigkeit besitzt. Auch *Zygogonium* im Sinne de Barys ist unhaltbar, gründet sich dessen Auffassung dieser „Gattung" doch auf anormaler Kopulation bei *Zygogonium didymum*. Bleibt allein das von *Zygnema* abweichende Chromatophor, das allein die Verff. jedoch nicht als so erheblich ansprechen wollen, um nur auf seiner Basis *Zygogonium* als Gattung aufrechtzuerhalten.

438. **van Wisselingh, C.** On the nucleolus and karyokinesis in *Zygnema*. Ninth contribution to the knowledge of karyokinesis. (Rec. trav. Bot. Néerland. 11, 1914, p. 1—13, tab. 1.) — Die Ergebnisse, die Verf. bei der zytologischen Untersuchung von *Zygnema cruciatum* erzielte, weichen stark von den Resultaten der Arbeiten von Merriman und Escoyez ab, was zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß die Genannten andere Arten untersucht haben, teils auf Konto von „Fixierungserscheinungen" zu setzen ist. So bilden die Chromosomen der vorliegenden Art keine Tetradengruppen, wie dies Merriman als typisch für die Gattung angibt, oder ist z. B. die Kernplatte diskus- und nicht ringförmig, wie diese Autorin und Escoyez angeben.

6. Chlorophyceae.

439. **Acton, Elizabeth.** On the Structure and Origin of „*Cladophora* Balls". (New Phytologist 15, 1916, p. 1—10, 5 Fig.)

440. **Acton, Elizabeth.** On a new penetrating Alga. (New Phytologist 15, 1916, p. 97—102, 2 Fig., 1 pl.) — *Gomontia Aegagropilae* n. sp., in den Wänden abgestorbener Zellen von *Cladophora* (*Aegagropila*) *holsatica* lebend.

440a. **Arnoldi, W.** Ein neuer Organismus aus der Volvocaceenordnung: *Pyrobotris incurva*. (Rec. d'articles scient. déd. au Prof. Timiriazeff à l'occas. 70 annivers. de sa naissance, Moskau 1916, p. 51—58, 1 Taf. Deutsch p. 57—58.)

441. **Artari, A.** Zur Physiologie der Chlamydomonaden. II. Einige neue Versuche und Beobachtungen. (Jahrb. f. wiss. Bot. **53**, 1914, p. 527—535.) — Die Arbeit behandelt: 1. Kulturversuche am Licht in Gegenwart von Traubenzucker, aber ohne CO_2-Zutritt, 2. die allmähliche Anpassung von *Chlamydomonas Ehrenbergii* an verschiedene Kulturbedingungen (z. B. Versuche in Nährlösungen mit verschiedenen Stickstoffquellen in Glukoselösung usw.), 3. das Verhalten dieser Art in schwachen Nährlösungen (die Größe der Individuen nimmt ab), 4. über einen in den Salzseen von Astrachan vorkommenden Organismus, der wohl *Dunaliella viridis* Teod. ist.

441b. **Baretti, Amalia.** Contribucione allo studio delle Siphoneae verticillatae dell calcare di Villanova-Mondovi. (Atti Soc. Ital. Sc. nat. **63**, 1919, p. 211—236.)

442. **Borovicov, G. A.** La polarité renversée chez le *Cladophora glomerata*. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **14**, 1914, p. 475 bis 481, 1 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Bei zentrifugierten *Cladophora*-Arten bildeten sich an den Stellen, an denen sich die Plastiden angesammelt hatten, neue Seitenzweige. Durch weiteres Zentrifugieren konnte eine vollständige Umkehrung der Polarität der Zellen erreicht werden: das neue Rhizoid bildete sich an dem morphologisch oberen Zellende.

Mattfeld.

443. **Bristol, B. M.** On the Life-History and Cytology of *Chlorochytrium grande* n. sp. (Ann. of Bot. **31**, 1917, p. 107—126, 2 Fig., 2 pl.) — Ausführliche Beschreibung und Entwicklungsgeschichte dieser Art.

444. **Bristol, B. M.** On a Malay Form of *Chlorococcum humicola* (Näg.) Rabenh. (Journ. Linn. Soc. **44**, 1919, p. 473—482, Taf. 17, 18.) — Material stammt aus Malagan, zwei Jahre, bevor es in Kultur genommen wurde. Verf. gibt genaue Beschreibung der vegetativen Zellen, der Bildung zweigeisseliger Zoogonidien und ihre Konjugation und Aplanosporen. Im allgemeinen verhält sich die malayische Form genau wie die von England.

N. N.

445. **Brandt, F.** Über die Beziehungen der Algengattung *Schizogonium* Kütz. zu *Prasiola* Ag. (Hedwigia **54**, 1914, p. 295—310, 1 Fig.) — Der Verf. gibt in erster Linie eine Übersicht der bisherigen Anschauungen und Untersuchungen über diese Gattungen. Beide sind synonym, *Prasiola* als ältester Name zu gebrauchen. *Prasiola* ist eine saprophytische Alge, die einen typisch blattförmigen Thallus nur dann zeigt, wenn ihr reichliche organische Nahrung zur Verfügung steht; alle anderen Formen sind nur „Kümmerformen". Auch in der Verzweigung und der Rhizoidenbildung zeigt die Alge beträchtliche Mannigfaltigkeit. Im Binnenlande ist sie aerophil, rein marine Formen im strengen Sinne gibt es nicht, am Meere kommt sie nur in der Spritzzone vor, also außerhalb dauernder Benetzung. Die Fortpflanzung ist rein vegetativ, Schwärmer usw. sind noch nicht beobachtet worden. Unter Benutzung eigener Beobachtungen gibt Verf. eine erweiterte Beschreibung von *Prasiola crispa* (Lightf.) Wille und ihrer zahlreichen Formen.

446. **Cammerloher, H.** Die Grünalgen der Adria. Berlin (Gebr. Borntraeger 1915), 8°, 141 pp., 39 Fig., 6 Taf.) — Das Werkchen soll den ersten

Teil einer Neubearbeitung der Algenflora der Adria darstellen. Der Bestimmungsschlüssel führt leider nur bis auf die Gattungen.

447. **Carter, Nellie.** The Cytology of the *Cladophoraceae.* (Ann. of Bot. 33, 1919, p. 467—478, 2 Fig., 1 pl.) — Der sonst wandständige Chloroplast erstreckt sich nur in Zellen mit reichem Inhalt auch in das Zellinnere, bei solchen mit nur spärlichem Inhalt fehlen diese Fortsätze. Die zahlreichen Pyrenoide sind überall auf dem Chloroplasten zerstreut, auf denen auch fast ausschließlich die Zellkerne zu finden sind. Einige schmale *Rhizoctonia* sind durch relativ große, *R. hieroglyphicum* durch den Besitz von meist 24 Kernen pro Zelle ausgezeichnet. Im Herbste tritt Stärke in Gestalt zahlreicher, kleiner Granula in beträchtlicher Menge auf. Bei den Kernteilungen tritt eine typische Spindel mit zahlreichen Chromosomen auf. Die Tochterkerne werden durch eine allmählich fortschreitende Einschnürung des Spindelapparates an der Mitte getrennt.

448. **Carter, N.** On the Cytology of two Species of *Characiopsis.* (New Phytologist 18, 1919, p. 177—186, 3 Fig.) — Behandelt *Characiopsis Naegelii* (A. Br.) Lemm. und *Ch. saccata,* die als neu beschrieben wird, denen einige Beobachtungen an *Ch. angustum* angeschlossen werden. Der einzig konstante Unterschied zwischen *Characium* und *Characiopsis* liegt im Vorhandensein von Pyrenoiden und damit von Stärke bei der ersten, dem gänzlichen Fehlen dieser und dem Auftreten von Öl bei *Characiopsis.*

449. **Chodat, R.** Sur l'isogamie, l'hétérogamie, la conjugation et la superfétation chez une algue verte. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève 4, 41, 1916, p. 155—157.)

449a. **Crouzier, W. J.** Intracellular Acidity in *Valonia.* (Journ. gen. Phys. 1, 1919, p. 581—583.)

450. **Dangeard, P. A.** Note sur des cultures de *Gonium sociale.* (Bull. Soc. Bot. France 63, 1916, p. 43—46.)

451. **Delsman, H. C.** The Egg-cleavage of *Volvox globator* and its Relation to the Movement of the Adult Form and to the Cleavage-types of Metozoa. (Proc. Roy. Acad. Sci. Amsterdam 21, 1198, p. 243—251.)

452. **Delsmann, H. C.** De eiklieving van *Volvox globator* enhare verhouding tot de voortbeweging van den volwassen vorm en tot de Klievingstypen der Metazoen. (Versl. Wis.- en Natuurk. Afd. Kon. Ak. Wetensch. Amsterdam 27, 1919, p. 137—145, 16 Fig.)

453. **Desroche, P.** Observations morphologiques sur les Volvocacées. (Assoc. franc. Av. Sc. Sess. de Tunis 1913 [1914], p. 307—312, 2 Fig.)

454. **Ducellier, F.** Note sur un nouveau *Coelastrum.* (Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 73—74, 5 Fig.) — Beschreibung von *Coelastrum Chodati* Duc. von Lens-Montana (Wallis) aus 1500 m Höhe.

455. **Eckley-Lechmere, A.** Eine epiphyllische *Ulothrix.* (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. 13, 1915, p. 30, 2 T.)

456. **Elenkin, A. A.** Über zwei grüne Algen aus der Gattung *Stigeoclonium* Kütz. (*Myxonema* Fr.). (Bull. Jard. Bot. Pierre le Grand, Petrograd, 14, 1914, p. 235—250, 11 Fig. im Text. Russisch mit deutschem Resümee.) — Im Gegensatz zu Klebs, der eine große Plastizität des *Stigeoclonium tenue* Kütz. unter verschiedenen Kulturbedingungen beobachtete, konnte Verf. für *St. longipilum* Kütz. var. *minus* Hansg., das er jetzt *St. Hans-*

girgianum nennt, und für *St. variabile* Naeg. auch bei großer Verschiedenheit der Nährlösungen, der Belichtung und der Temperatur immer nur das gleiche Aussehen feststellen. — *St. variabile* bildet sehr leicht Makrozoosporen — je eine in einer Zelle — und zwar in großer Menge, die andere Art dagegen nicht. — Der Gattungsname *Stigeoclonium* Kütz. ist vor *Myxonema* Fr. zu bevorzugen. Mattfeld.

457. **Entz jun., G.** Über die mitotische Teilung von *Polytoma uvella*. (Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 324—354, 15 Fig., Taf. 12—13.) — Die Kernteilung wird durch eine Teilung des Zentriols eingeleitet. Zahl und Form der Chromosomen sind schwankend, in der Äquatorialplatte sind sie entweder gekoppelt oder sie wandern direkt zu den Polen, um Polplatten zu bilden mit 8 oder 4 Chromosomen. Zentriol und Zentrodesmose wurden in allen charakteristischen Stadien gefunden. Die Geißelinsertion kann sehr verschieden sein.

458. **Filarszky, N.** Zwei neue *Characium*-Arten. (Bot. Közlem. 13, 1914, p. 9—11, [7]—[8], 3 Fig.) — Es handelt sich um *Characium setosum* und *saccatum*. K. Landau.

459. **Foster, G. L.** Indications regarding the source of combined nitrogen for *Ulva lactuca*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1, 1914, p. 229 bis 235.)

459a. **Fritsch, F. E.** Notes on British Flagellates I—IV. (New Phytologist 13, 1914, p. 341—352.) — Enthält die neue Volvocaceengattung *Isococcus* Fritsch.

460. **Fritsch, F. E. and Takeda, H.** On a Species of *Chlamydomonas* (*C. sphagnicola* F. E. Fritsch and Takeda — *Isococcus spagnicolus* F. E. Fritsch). (Ann. of Bot. 35, 1916, p. 373—377.)

461. **Gilbert, E. M.** Cytology of *Sphaeroplea*. (Science, N. S. 41, 1915, p. 183.) — Die Eizelle ist ursprünglich mehrkernig, doch gehen alle bis auf einen zugrunde. Die Pyrenoide sind in Zahl und Gestalt erheblichen Schwankungen unterworfen. Amitotische Teilungen konnte Gilbert nicht beobachten.

462. **Greger, J.** Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung und Fortpflanzung der Gattung *Microthamnion* Naeg. (Hedwigia 56, 1915, p. 374—380, Taf. 11.) — Das Untersuchungsmaterial entstammte Reinkulturen. Die Schwärmsporen werden vorwiegend in den Zellen der Astspitzen, aber zuweilen auch in intermediären angelegt. Die Schwärmer sind Makrozoosporen, irgendeine Kopulation konnte nicht beobachtet werden. Ob die bei Eintritt ungünstiger Verhältnisse gebildeten Akineten bei Wiederaufleben Schwärmer entlassen, konnte nicht festgestellt werden. Nach des Verfs. Ansicht ist die systematische Stellung der Gattung bei den Chaetophoraceen als richtig anzunehmen.

463. **Grove, W. B.** *Pleodorina illinoiensis* Kofoid in Britain. (New Phytologist 14, 1915, p. 169—182, 11 Fig.) — Das Auftreten dieser Alge bei Birmingham veranlaßte eine sehr eingehende Untersuchung, die alle wesentlichen Angaben Kofoids bestätigte. Interessant sind die Beobachtungen über die Polarität der Zellen, die sich in Verschiedenheit der Teilungsraten, der Bildung von Antheridien äußert. Letztere werden vorwiegend vom vorderen Ende, in der zweiten Zellenzone und scheinbar später als die in der gleichen Kolonie auftretenden Coenobien gebildet. Die bisherigen Fundstellen der

Form sind zusammengestellt und auf einzelne der verwandten *Pleodorina* und *Eudorina* hingewiesen. N. N.

464. **Grove, W. B.** *Rhizophidium acuforme* (Zopf) Fisch. (New Phytologist **16**, 1917, p. 177—180, 1 Fig.)

465. **Grove, W. B.** Note on *Pleodorina illinoiensis*. (New Phytologist **16**, 1917, p. 180.)

465a. **Grove, W. B.** The classification of some colonial *Chlamydomonas*. (New Phytologist **17**, 1918, p. 151—159.) — Die Gattungen *Gonium, Eudorina* und *Pandorina* stellen koloniebildende Glieder der echten Chlamydomonaden dar. Es wurden reproduktive Kolonien von *Pandorina* mit 1—4 sterilen Zellen beobachtet. Die Gattung *Volvox* hat sich unabhängig von den genannten entwickelt und wird besser nicht den Chlamydomonadaceen zugezählt wie diese, sondern den Sphaerellaceen zugeteilt.

466. **Harper, R. A.** Cell Division and the Formation of Colonies in *Volvox*. (Science, N. S. **41**, 1915, p. 182.)

467. **Harper, R. A.** On the nature of Types in *Pediastrum*. (Mem. New York Bot. Gard. **6**, 1916, p. 91—104, 2 Fig.)

468. **Harper, R. A.** The evolution of cell types and contact and pressures responses in *Pediastrum*. (Mem. Torr. Bot. Club **17**, 1918, p. 210—240, 27 Fig.)

469. **Harper, R. A.** Binary fission and surface tension in the development of the colony in *Volvox*. (Mem. Brooklyn Bot. Gard. **1**, 1918, p. 154—166, 4 Fig., 1 pl.)

470. **Harper, R. A.** Organization, reproduction and inheritance in *Pediastrum*. (Proc. Amer. Philos. Soc. **57**, 1918, p. 375—439, 35 Fig., 2 pl.)

471. **Hartmann, M.** Theoretische Bedeutung und Terminologie der Vererbungserscheinungen bei haploiden Organismen. (*Chlamydomonas, Phycomyces,* Honigbiene). (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre **20**, 1918, p. 1—26, 6 Fig.) — Siehe „Vererbungslehre".

472. **Hartmann, M.** Untersuchungen über die Morphologie und Physiologie des Formwechsels (Entwicklung, Fortpflanzung, Befruchtung und Vererbung) der Phytomonadinen (*Volvocales*). Programm der Untersuchungen und I. Mitteilung: Über die Kern- und Zellteilung von *Chlorogonium elongatum* Dangeard. (Arch. f. Protistenk. **39**, 1918, p. 1—32, 2 Fig., Taf. 1—3.) — Eingehende Darstellung der Kern- und Zellteilung der agamen Vermehrung der Alge. Bei der Kernteilung wurde ein unzweifelhafter Fall von Zentrenbildung beobachtet. Die Teilungen sind stets mitotisch. Es werden Binnenkörper nachgewiesen, die direkt durch Zusammenballung von Chromosomen entstehen. Die Pyrenoide sind keine autonomen, sich nur durch Zweiteilung vermehrenden Organellen, denn sie gehen stets vor der Zellteilung zugrunde und werden später wieder neugebildet. Die 10 Chromosomen gehen aus dem Außenkörper des Kernes hervor.

473. **Hartmann, M.** Über die dauernde, rein agame Züchtung von *Eudorina elegans* und ihre Bedeutung für das Befruchtungs- und Todproblem. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin, Ph.-M. Kl. 1916, p. 760—776.)

474. **Hartmann, M.** Die Kernteilung von *Chlorogonium elongatum* Dang. (Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1916 (1917), p. 347—351, 20 Fig.)

475. **Heering, W.** *Chlorophyceae*. III. *Ulotrichales, Oedogoniales, Microsporales* in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland, Heft 6. Jena 1914, 8°, IV u. 250 pp., 385 Fig. — Vgl. das Ref. Nr. 504 unter A. Pascher.

476. **Hill, G. A.** *Conferva bombycina* Agardh in Washington. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1916, p. 220.)

476a. **Hodgetts, W. J.** *Dicranochaete reniformis* Hieron. a freshwater alga new to Britain. (New Phytologist 15, 1916, p. 108—116, Fig.)

476b. **Hodgetts, W. J.** *Uronema elongatum*, a new freshwater Alga member of the *Ulotrichaceae*. (New Phytologist 17, 1918, p. 159 bis 166.)

476c. **Hornby, A. J. W.** A new British Freshwater Alga. (New Phytologist 17, 1918, p. 41—43.) — Beschreibung der neuen Chaetophoracee *Endoderma cladophorae*.

477. **Huber-Pestalozzi, G.** Morphologie und Entwicklungsgeschichte von *Gloeotaenium Loitlesbergianum* Hansg. (Zeitschr. f. Bot. 11, 1919, p. 401—472, Taf. I—IX, 1 Fig.) — Ausführliche Bearbeitung der seltenen Alge, deren zahlreiche Entwicklungs- wie Auftretensformen, den Konkrementen u. a. eingehend behandelt werden. Die systematische Stellung dürfte mit dem Einfügen der Gattung neben *Oocystis* in das System des *Protococcales* geklärt sein. Neu beschrieben wird eine var. *viregularis*.

477a. **Huber-Pestalozzi, G.** Beobachtungen an *Gloeotaenium Loitlesbergianum* Hansg. (Atti Soc. Helvt. Sc. Nat. Congr. Lugano 1919, p. 111.)

478. **Hurd, Annie M.** *Codium mucronatum*. (Puget Sound Mar. Stat. Publ. 1, 1916, p. 109—135, pl. 19—23.)

479. **Hurd, A. M.** *Codium dimorphum*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 211—219, incl. pl. 37.) — *Codium adhaerens* (Cabr.) Ag. der San Juan-Insel wie des Puget Soundes ist nach den Untersuchungen der Verf. *C. dimorphum* Svedelius.

480. **Hylmö, D. E.** Studien über die marinen Grünalgen der Gegend von Malmö. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 15, 1916, 57 pp., 3 Taf.) — Der große Wert dieser Arbeit besteht in sorgfältigen Messungen und kritischen Besprechungen der meisten Formen des Gebietes, die auch größtenteils anatomisch oder habituell dargestellt sind. Kurze Abschnitte über die Lebensbedingungen der Grünalgen bei Malmö, ihre Saisonaspekte, die Algenformationen und ein Abschnitt über die pflanzengeographischen Beziehungen Malmös zu den Nachbargebieten hinsichtlich der Grünalgen vervollständigen die Arbeit. In letztem Punkte hält übrigens auch Verf. gleich Kylin, Borgesen und anderen die Grünalgen wegen der noch unbefriedigenden systematischen Bearbeitung zahlreicher Genera zu pflanzengeographischen Vergleichen nicht sonderlich geeignet. Neue Arten sind in der 116 Arten aufzählenden Arbeit nicht beschrieben.

481. **Hylmö, D. E.** Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. III. Chlorophyceen. (Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901/03, Bd. IV, Lief. 16, Stockholm 1919, 20 pp., 33 Fig.) — Vgl. das Ref. unter „Arktis und Antarktis“.

482. **Issatchenko, B. L.** Quelques observations sur *Dunaliella salina* et sur le sel rose. (Bull. Jard. Bot. de la Républ. Russe, Petrograd, 18, I, 1918, p. 1—7. Russisch mit französischem Resümee.) — Verf. beobachtete im südlichen Rußland im Saki- und Kujalnitzky-See rote Wasserblüten, die hervorgerufen waren von *Dunaliella salina*, und er vermutet, daß rote Wasserblüten überhaupt meistens auf diesen Organismus zurückzuführen seien. Die Zellgrößen variieren je nach dem Salzgehalt erheblich, im Kujalnitzky-See sind sie erheblich größer als in dem Saki-See. — Die Farbstoffe der Alge sind Chlorophyll und Karotin α'' (Lubimenko). Letzteres hat im Spektrum folgende Absorptionsbänder:

I.	II.	
λ 580—500	λ 490—470	II > I

Die Alge gehört nach Ansicht des Verfs. nicht zu den *Polyblepharidaceae*, sondern zu den *Chlamydomonadaceae*, da sie Zellulosereaktion gibt. — Die rote Farbe des Salzes ist ebenfalls auf *Dunaliella*-Karotin zurückzuführen.

Mattfeld.

483. **Jameson, A. P.** A new Phytoflagellate (*Parapolytoma satura* n. g. n. sp.). and its method of nuclear division. (Arch. f. Protistenk. **33**, 1914, p. 21—44, 1 Fig., Taf. 3.)

484. **Janet, C.** Sur le *Botrydium granulatum*. (C. R. Acad. Sci. Paris **166**, 1918, p. 960—963.)

485. **Jorstad, I.** Undersøkelser over zygoternes spiring hos *Ulothrix subflaccida* Wille. (Nyt Mag. f. Natvidenskab. **56**, 1919, p. 61—68, 1 pl.)

486. **Kofoid, Ch. A.** *Phytomorula regularis*, a symmetrical protophyte related to *Coelastrum*. (Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 2, 1914, p. 35—40, pl. 7.) — Verf. fand die *Coelastrum* ähnliche Alge in einem Wasserreservoir in Berkeley. Er gibt davon folgende Diagnose: Coenobio solido, subcomplanato, orbiculato, cellulis 16, firmiter adhaerentibus in coenobio, 8 alternantibus in peripheria, 4 ad polum pertinentibus utrinque, superficie gibbosa, 15 μ in longum, 30 μ in latitudine, cellulo 10 μ in latitudine. Auf der beigegebenen Tafel finden sich 6 Figuren des Coenobiums und der Einzelzellen.

Lemmermann.

487. **Kuwada, Y.** Some pecularities observed in the culture of *Chlamydomonas*. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 347—358, pl. III.)

488. **Lemmermann, E.** Algologische Beiträge. XIII. Die Gattung *Characiopsis* Borzi. (Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 249 bis 261, Fig. 1—14.) — Vgl. Ref. Nr. 67 unter „Allgemeines".

489. **Lieske, R.** Serologische Studien mit einzelligen Grünalgen. (Sitzungsber. Heidelberg. Akad. Wiss. 1916, p. 1—47.)

490. **Limberger, A.** Über die Reinkultur der *Zoochlorella* aus *Euspongilla lacustris* und *Castrada viridis* Volz. (Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, **127**, 1918, Heft 4 u. 5, 18 pp.)

491. **Ljungquist, J. E.** Bidrag till *Aegagropila* Frågan. (Ark. f. Bot. **14**, 4, 1916, 34 pp., 3 Taf., 1 Karte.)

492. **Meyer, A.** Das Assimilationssekret von *Vaucheria terrestris*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 235—241.) — Als Assimilationssekret werden — nur während des Assimilationsprozesses — Öltröpfchen gebildet, die jedoch, wie der Verf. an zahlreich angestellten Reaktionen nachweist, kein Fett darstellen. Die Arbeit enthält auch eine kritische Besprechung der bisher vorliegenden Arbeiten über die Öltröpfchen der *Vaucheria*.

493. **Monellet, L. et J.** Les Dasycladacées tertiaires de Bretagne et du Cotentin. (Bull. Soc. géol. France 17, 1917, p. 362—372, 2 Fig., pl. XIV.) — Referat im Abschnitt „Paläontologie 1919".

494. **Moore, G. T.** Algological Notes I. *Chlorochytrium geophilum* Bohlin. (Ann. Missouri Bot. Gard. 4, 1917, p. 271—278, 1 pl.)

495. **Moore, G. T.** Algological Notes. III. A Wood-penetrating Alga, *Gomontia lignicola* n. sp. (Ann. Missouri Bot. Gard. V, 1918, p. 211 bis 224, 1 Taf.) — Die Keimung der Zoosporen wird beschrieben.

496. **Moreau, F.** Le chondriome et la division des mitochondries chez les *Vaucheria*. (Bull. Soc. Bot. France 61, 1914, p. 139 bis 141.)

497. **Moreau, F. et Mme. F.** Sur le chondriome d'une algue verte, *Coccomyxa Solorinae* Chod. (C. R. Soc. Biol. Paris 79, 1916, p. 211 bis 212.)

498. **Nakano, H.** Über die Reinkultur der Chlorophyceen. (Bot. Mag. Tokyo 31, 1917, p. 51—70. Japanisch.)

499. **Nakano, H.** Untersuchungen über die Entwicklungs- und Ernährungsphysiologie einiger Chlorophyceen. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 40, 2, 1917, 214 pp., 3 Taf.) — Die Kulturen, auf denen die Untersuchungen basieren, wurden ausgeführt mit *Chlorella vulgaris* var. *lutescens*, *Stichococcus bacillaris* Näg. var. *viridis*, *Scenedesmus obliquus* Kütz. var. *non liquefaciens*, drei physiologischen Rassen und den beiden neuen Arten *Chlorosphaera putrida* und *Chlamydomonas Koishikavensis*. Aus den Hauptergebnissen sei hier folgendes mitgeteilt: Die Untersuchungen über die „Winterruhe" der Algen zeigten, daß diese von verschiedenen Faktoren bedingt ist. Von den Algen wurden im allgemeinen nicht Nährlösungen mit ganz bestimmter Reaktion bevorzugt, nur *Chlamydomonas Koishikavensis* bevorzugte saure Lösungen. Die untersuchte Varietät von *Scenedesmus obliquus* ist fakultativ anaerob, da sie ihre Entwicklung jedoch ebenso in sauerstofffreiem Medium wie in der Luft retardiert, wird sie vom Verf. bei Gl-Agar als mikroaerophile Alge bezeichnet. Für *Chlorella vulgaris* ist bei der untersuchten Varietät Pepton in artarischer Lösung eine schlechte N-Quelle, während es in Detmerscher Nährlösung eine bevorzugte Stickstoffquelle darstellt. Je nach der Grenzkonzentration der Glukose werden die untersuchten Formen als polytrophil (z. B. *Chlorella vulgaris* var. *lutescens*), mesotrophil (z. B. *Chlorosphaera putrida*) oder oligotrophil (*Scenedesmus obliquus* var. *non-liquefaciens*) bezeichnet. *Chlamydomonas Koishikavensis* erwies sich als α-mesosaprob, alle übrigen Formen dagegen als β-mesosaprob. Sämtliche untersuchten Formen können bei Autolyse von *Azotobacter* freiwerdende Stickstoffverbindungen ausnutzen, woraus Verf. auf eine symbiontische Beziehung zwischen diesem und den Algen schließt. Vergilbungserscheinungen im Lichte werden hervorgerufen durch zu reichliche Ernährung mit assimilierbaren Kohlenstoffquellen, N-Mangel, starke Lichtintensität, rote Strahlen u. a. m. Wiederergrünen solcher vergilbten Formen ließ sich erzielen vor allem durch Zusatz von Harnstoff und Glykokoll, während sich höhere Aminosäuren und Pepton als ungeeignet erwiesen. Feine mäßige Lichtintensität mit blauen Strahlen. Als Hauptursache für die Vergilbung ist der Saprophytismus anzusehen. Die Giftwirkungen der organischen und anorganischen freien Säuren wird durch die undissozierten Moleküle dieser bewirkt. Die Vergilbung ist von ökologischer

Bedeutung: Bei reicher C-Ernährung hört die entbehrliche Chlorophyllbildung auf und der durch die Zerstörung des Chlorophylls freigewordene Stickstoff kann anderen Funktionen dienen. Das Weißwerden der Algen ist eine chemische Desorganisationserscheinung.

500. **Nicolas, G.** Sur le parasitism du *Phyllosiphon Arisari* Kühn. (Bull. Soc. d'hist. nat. de l'Afrique du Nord, 4. année, Nr. 4, p. 82—89.) — Verf. zieht aus seinen Experimenten folgenden Schluß: *Phyllosiphon* ist in den Anfangsstadien seiner Entwicklung, auf denen es nur wenig oder kein Chlorophyll enthält, ein echter Parasit. Nach Bildung der Sporen ist es aber imstande, die Kohlensäure der Luft zu assimilieren und wird dann zum Halbparasit. Weiter haben die Versuche ergeben, daß die infizierten Blattflächen von *Arisarum* 5—8 mal weniger Kohlensäure assimilieren als die gesunden.

Lemmermann.

501. **Nitardy, E.** Zur Synonymie von *Pediastrum*. (Beih. Bot. Ctrbl. 32, 2. Abt., 1914, p. 111—194, 1 Fig., Taf. II—XI.) — Nach eingehender, auch literaturkritischer Untersuchung läßt der Verf. bei Anwendung eines weiten Artbegriffes nur 9 Arten bestehen: *Pediastrum integrum, Sturmii, tricornutum, Kawracskyi, incisum, lobatum, Boryanum, pertusum.* Ein Bestimmungsschlüssel ist der Arbeit beigegeben.

502. **Okamura, K.** On the distribution of *Codium*. (Bot. Mag. Tokyo 28, 1914, p. (1)—(5). Japanisch.)

503. **Ostenfeld, C. H.** Om algeslaegten *Halosphaera*'s systematiske stilling. (On the systematical place of the Algae genus *Halosphaera*.) (Bot. Tidsskr. 34, 1915, p. 70.)

504. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 6. *Chlorophyceae* III. *Ulotrichales, Microsporales, Oedogoniales* bearbeitet von W. Heering. (Jena (G. Fischer) 1914, Kl. 8°, 250 pp., 385 Abb.) — Nach Art der bereits vorliegenden Hefte der Süßwasserflora werden die behandelten Formen unter Berücksichtigung allgemeiner Darlegungen über ihre Organisation, Fortpflanzung usw. und Beigabe ausführlicher Bestimmungstabellen in vorzüglicher Weise abgehandelt. Beigegeben ist eine Bestimmungstabelle sämtlicher fädiger Grünalgen. Sehr zu rühmen ist auch hier die reichliche Ausstattung mit guten Abbildungen.

505. **Pascher, A.** Animalische Ernährung bei Grünalgen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 33, 1915, p. 427—442, Taf. IX.) — Bei *Tetraspora, Draparnaldia* und *Stigeoclonium* wurden amöboide Formen beobachtet. Bei *Tetraspora* gehen sie aus Zysten, bei *Stigeoclonium* aus vegetativen Zellen hervor. Sie entsprechen bei beiden den direkt keimenden Schwärmern (Makrozoosporen), bei *Draparnaldia* den hier zugleich als Gameten funktionierenden Mikrozoosporen. Bei den amöboiden Stadien der obigen Algen wurde ausgesprochen animalische Ernährung beobachtet. Bei den *Draparnaldia*-Gameten wurde eine solche Ernährung nur in einigen wenigen Fällen beobachtet. Das Verhalten der Amöben-Makrozoosporen gegen Licht und andere Außenfaktoren scheint nicht dem der normalen Schwärme zu entsprechen, dagegen behielten sie ihre Beweglichkeit länger als die Schwärme-Makrozoospore. Die Keimung beider verläuft jedoch gleichartig, nur daß bei den auskeimenden Amöben-Makrozoosporen die erste Teilung rascher erfolgt als bei den Schwärmer-Makrozoosporen. Die Tatsache, daß bei *Tetraspora* animalische Ernährung vorkommt, besitzt besondere Bedeutung, da hiermit

auch indirekt der Beweis für das Vorkommen animalischer Ernährung auch für die *Volvocales* erbracht wird.

506. **Pascher, A.** Über *Halosphaera*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 33, 1915, p. 488—492.) — *Halosphaera viridis* kommt in allen Meeren vor, sie erreicht auf 72° 54′ n. Br. ihre Nordgrenze. Aus zahlreichen Proben konnte eine Reihe interessanter Beobachtungen gewonnen werden, von denen einige hier wiedergegeben seien. Die Membran besteht aus zwei schalenartig aneinanderschließenden Teilen, die vorwiegend aus Pektinen bestehen, doch ist auch Kieselsäure eingelagert. Das Assimilat stellt Fette und Öle, jedoch niemals Stärke dar. Der Kern zeigt bei der Teilung zahlreiche Chromosomen. Die Fortpflanzung erfolgt einmal durch Bildung von 8—128 kugeligen Aplanosporen, die durch Auseinanderweichen der Schale des Mutterorganismus frei werden, dann durch Bildung einer großen dickschaligen Dauerzelle. Wahrscheinlich treten auch Schwärmer auf. Nach seinen Befunden ist Verf. der Ansicht, daß *Halosphaera* nicht zu den Chlorophyceen gehört, sie vielmehr mit *Botrydiopsis* und *Polychloris* zusammen als *Halosphaereae* eine Unterfamilie der *Chlorobotrydaceae* bildet, die wiederum den *Heterococcales* zuzuzählen ist.

507. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 5. *Chlorophyceae* II. *Tetrasporales, Protococcales*, einzellige Gattungen unsicherer Stellung. Bearbeitet von E. Lemmermann, J. Brunnthaler und A. Pascher. (Jena [Gustav Fischer] 1915, Kl. 8°, 250 pp., 800 Einzelfig. in 402 Abb.) — Bei den *Tetrasporales* ist zu erwähnen, daß Pascher die Chlorococcaceen, Coelastraceen und Hydrodictyaceen im Sinne Chodats zusammenschließt zu einer eigenen Reihe, den *Chlorococcales*. Brunnthaler teilt die *Protococcales* in zwei große Unterreihen; je nachdem die Teilungsprodukte als Zoosporen ausschwärmen oder innerhalb der Mutterzelle zu neuen Individuen werden, unterscheidet er *Zoosporinae* und *Autosporinae*. Nomenklatorisch sind durch Wechsel der Gattungszugehörigkeit zahlreicher Formen Veränderungen eingetreten.

508. **Pascher, A.** Über die Kreuzung einzelliger, haploider Organismen: *Chlamydomonas*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 228 bis 242, 5 Abb.) — Die Kreuzungsversuche wurden an zwei verschiedenen, aber nicht näher bestimmten *Chlamydomas*-Arten I und II vorgenommen, von denen zunächst Heterozygoten erzielt wurden. Der Kern dieser Zygoten war, ähnlich wie bei den Desmidiaceen, kleiner als die vegetativen Kerne. Aus den Heterozygoten wurden acht Kulturen erhalten, welche teils nur die Stamm-, teils nur Misch- oder Zwischenformen enthielten. In fünf von den acht Kulturen fanden sich nur die Stammformen von *Chlamydomonas* I und II wieder, so daß in der Mehrzahl der Fälle aus den Heterozygoten wieder die Eltern gebildet werden, und zwar im Verhältnis 1 : 1. Die Misch- usw. Formen, also die Neukombinationen, sind nicht sehr lebensfähig, ihre Valenz gleicht mit 10 Chromosomen der ihrer Stammformen. Die entstandenen Neuformen sind haploid, besitzen aber trotzdem Chromosomen beider Stammarten und die Eigenschaften beider Stammeltern. Verf. bezeichnet sie als Haplomikten, den Vorgang ihrer Entstehung als Haplomyxis.

509. **Pascher, A.** Von der grünen Planktonalge des Meeres (*Meringosphaera*). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 170—175, 2 Fig.) — Die Alge pflanzt sich durch unbewegliche Autosporen fort, die in 4-Zahl gebildet werden. Gelegentlich werden auch gleichfalls endogene, stark ver-

kieselte Zysten gebildet. Nach der Zellmorphologie, der verkieselten Membran u. a. zu urteilen ist *Meringosphaera* nicht den Chlorophyceen zuzuzählen, sondern den Heterokonten, von denen u. a. *Pseudotetraëdron* und *Aurosphaera* mit ihr näher verwandt sind.

510. **Pascher, A.** Undulierende Saumgeißeln bei einer grünen Flagellate. (Arch. f. Protistenk. 37, 1917, p. 191—197, 8 Fig.) — Bei *Ulochloris oscillans* n. g. n. sp., die sich durch Längsteilung vermehrt, sind vier um je 90° abstehende Geißeln vorhanden resp. zwei Geißelpaare, von denen eines völlig frei ist. Beim zweiten Paar, auf der Schmalseite des Organismus, sind die Geißeln fast im ganzen Längsverlaufe des Organismus mit ihm durch einen Saum verbunden und so erst gegen ihr Ende frei. Beim Schwimmen steht die Breitseite parallel zur Bewegungsrichtung, die Zelle selber schwankt dabei. Die Saumgeißeln sind somit ähnlich denen der Trypanosomen. Der Organismus gehört zu den *Volvocales*, er zeigt zu *Scherffeltia* Pasch. und *Scourfieldia* West Beziehungen.

511. **Pascher, A.** Über die Beziehung der Reduktionsteilung zur Mendelschen Spaltung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 163 bis 168.) — An Kreuzungen, die an *Chlamydomonas* ausgeführt wurden, wurde festgestellt, daß die Ursache der Mendelschen Spaltungen in der Reduktionsteilung zu suchen ist.

512. **Pascher, A.** *Oedogonium*, ein geeignetes Objekt für Kreuzungsversuche an einkernigen, haploiden Organismen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 168—172.) — Von *Oedogonium* sind u. a. besonders geeignet *Oe. capillare, cardiacum, rivulare, grande, Braunei, Cleveanum, hystrix* und *pluviale*. Zahlreiche Arten der Gattung bieten u. a. den Vorteil, daß sie in der Ausbildung der Zoosporen stark differieren, ja zwei scharf getrennte Gruppen bilden. Verf. geht auch kurz auf die Kreuzung von Characeen ein, bei denen er von *Chara ceratophylla* ♀ × *Ch. foetida* ♂ reife Heterozygoten erhielt. Ebenso werden *Spirogyra* und *Chlamydomonas*, bei denen er ebenfalls erfolgreich kreuzte, kurz abgehandelt.

513. **Pascher, A.** Amöboide Stadien bei einer Protococcale, nebst Bemerkungen über den primitiven Charakter nicht festsitzender Algenformen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 253—260, 8 Fig.) — Enthält die Beschreibung der zum Teil amöboiden Stadien von *Marthea tetras* n. g. n. sp.

514. **Pascher, A.** Über amöboide Gameten, Amöbozygoten und diploide Plasmodien bei einer Chlamydomonadine. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 352—359, 13 Fig.) — Eine (unbestimmte) *Chlamydomonas*-Art besitzt Gameten, die ihre Schwärmerform aufgeben, amöboid werden und sich animalisch ernähren. Auch die Zygotenbildung erfolgt im amöboiden Stadium, die Zygote enzystiert sich nicht sogleich, bleibt vielmehr amöboid, doch unterbleibt die Nahrungsaufnahme. Mehrere bis viele (31) solcher Amöbozygoten können miteinander fusionieren und liefern ein mehrkerniges, diploides Plasmodium, das sich enzystiert und normale Zoosporen oder abnorme Schwärmer entläßt.

515. **Piercy, Alma.** The Structure and Mode of Life of a Form of *Hormidium flaccidum* A. Braun. (Ann. of Bot. 31, 1917, p. 513—537, 6 Fig., 3 Tab.)

516. **Playfair, G. J.** Australian freshwater phytoplancton (*Protococcoideae*). (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 41, 1916, p. 823—853, with Fig.)

516a. **Playfair, G. J.** *Oocystis* and *Eremosphaera*. (Proc. Linn. Soc. N. South Wales 41, 1916, p. 107—147, with Fig.)

517. **Plümecke, O.** Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Volvocaceen, *Gonium pectorale* als Wasserblüte. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 131—136.) — Eine Wasserblüte von *Gonium pectorale* (300—400 Kolonien pro 1 qcm wurde beobachtet), für welche Form bei Massenentwicklung β-mesosaprobes Vorkommen angenommen wird. N. N.

518. **Pràt, S.** *Trentepohlia annulata* Brand in Mähren. (Österr. Bot. Zeitschr. 64, 1914, p. 402—421.) — Verf. gibt eine morphologische Beschreibung der in Trebitsch auf Wurzeln von Nadelhölzern gefundenen Alge, die später als *Trentepohlia annulata* Br. bestimmt wurde. K. Landau.

518a. **Price, S. R.** Demonstration of cilia in living *Volvox*. (New Phytologist 13, 1914, p. 324.)

519. **Pringsheim, E.** Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. Die Ernährung von *Haematococcus pluvialis* Flot. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 12, 1914, p. 413—435.) — Um die Ursache der massenhaften Vermehrung von *Haematococcus pluvialis* zu ergründen, wurden verschiedene Kulturversuche angestellt. Es ergab sich ein besonders günstiges Gedeihen auf Asparagin- und Heydenagar. Autotrophe Ernährung gelingt mit Ammonsalzen und Nitraten. Von organischen Stoffen Hexosan und Fleischextrakt förderlich. In der Hauptsache jedoch ist *Haematococcus* eine autotrophe Form. — Als Bedingungen zur Haematochrombildung Mangel an Phosphor und Stickstoff nötig. Schwärmerbildung von der Beschaffenheit der Dauerzellen abhängig. K. Landau.

520. **Printz, H.** Kristianatraktens Protococcoideer. [Über Protococcaceen in der Umgebung von Christiania.] (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1, IV, 1914, 123 pp., 2 Fig., 7 Taf.) — Die Arbeit behandelt von zahlreichen Standorten die Protococcaceen des Gebietes, eine Darstellung, die zahlreiche neue Formen in dem an Algen so reichen Gebiete erbrachte. Die einzelnen Formen sind mit der Synonymik und zum Teil auch Maßen angeführt, zahlreiche abgebildet, so besonders Formen von *Characium*, *Characiopsis*, *Tetraëdron*, *Pediastrum*, *Scenedesmus* und *Ankistrodesmus*. Die gesamte einschlägige Literatur wie die Verbreitung der Formen im Gebiete sind am Schlusse des Werkes zusammengestellt.

521. **Printz, H.** Beiträge zur Kenntnis der Chlorophyceen und ihrer Verbreitung in Norwegen. (Kgl. Norske Videnskab. Selskab. Skrifter 1915, Nr. 2, 76 pp., 2 Taf.) — Die Arbeit bringt im Anschluß an die Übersicht über die Protococcoideen der Gegend von Christiania (Oslo) die an zahlreichen, einer üppigen Grünalgenvegetation fast stets sehr günstigen Standorten in den Ämtern Stavanger, Nedenes, Buskerud, Jarlsberg und Larvik, Akershus, Kristian. Sondre Trondhjem und Nordre Trondhjem aufgefundenen Grünalgen, eine gleich der ersten Arbeit sehr formenreiche Liste mit zahlreichen neuen Formen. Als neue Gattung aufgestellt wird *Quadrigula*, wohl in die Nähe von *Ankistrodesmus* oder *Nephrocytium* gehörend. Der Typus dieser Gattung *Qu. closterioides* ist als *Nephrocytium closteroides* Bohlin auch aus dem Deutschen Reiche und Brasilien bekannt geworden. Interessant ist auch das Auffinden von *Raphidium? tjibodense* Bern., die vom Verf. zu *Ankistrodesmus* gestellt wird, möglicherweise ist sie jedoch nur ein Stadium losgelöster Zellen von *Scenedesmus obliquus*.

521a. **Puymaly, A. de.** Sur une siphonée d'eau douce, le *Dichotomosiphon tuberosus* (A. Br.) Ernst. (Bull. Soc. Bot. Genève 9, 1917, p. 120—124.)

522. **Rayss, T.** Le *Coelastrum proboscideum* Bohl. Etude de planctologie expérimentale suivie d'une révision des *Coelastrum* de la Suisse. (Mat. pour flore cryptog suisse 5, 2, Bern 1915, p. 1—65, 20 pl.)

523. **Reverdin, L.** Le *Stephanodiscus minor* n. sp. et révision du genre *Stephanodiscus*. (Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1917, p. 17—20, 22 Fig.)

524. **Reverdin, L.** Une nouvelle espèce de *Raphidium* planctonique, *Raphidium spirochroma* L. Reverdin. (Bull. Soc. Bot. Genève 9, 1917, p. 48—51, 7 Fig.)

525. **Rousselet, Ch. F.** Remarks on two species of African *Volvox*. (Journ. Queckett Micr. Club **2**, 12, 1914, p. 393—394.)

526. **Schiller, J.** Über neue Arten und Membranverkieselung bei *Meringosphaera*. (Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 198—208, 9 Fig.) — Die neuen Arten entstammen sämtlich der Adria. *Meringosphaera radians* Lohm. dürfte kaum in die Gattung gehören. Die drei Adriaformen sind *M. triseta* (typische Brackwasserform), *M. mediterranea* (brack und salin) und *M. Henseni* (stenohalin). Die Gattung dürfte die erste Chlorophyceengattung mit völlig verkieselter Membran sein, Wille stellte sie zu den Oocystaceen.

527. **Schiller, J.** Eine neue kieselhaltige Protophytengattung aus der Adria. (Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 303—310, 5 Fig.) — *Aurosphaera* n. g. gehört in die Verwandtschaft von *Acantosphaera* und *Echinosphaeridium* zu den Oocystaceen. Beide bisher bekannte Arten der neuen Gattung sind auf die wärmere Adria beschränkt, *A. ovalis* lebt im Oberflächenwasser, *A. echinata* vorwiegend in ca. 75 m Tiefe.

528. **Schramm, J. R.** A contribution to our knowledge of the relation of certain species of grass-green Algae to elementary nitrogen. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1, 1914, p. 157—184.)

529. **Schussnig, B.** Algologische Abhandlungen. Über einige neue und seltene Chlorophyceen der Adria. (Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. Abt. I, **124**, 1915, Heft 6 u. 7, 21 pp., 4 Taf.)

529a. **Shaw, W. R.** *Besseyosphaera*, a new genus of the *Volvocaceae*. (Bot. Gazette **61**, 1916, p. 253—254.)

530. **Smith, G. M.** Zoospore formation in *Characium acuminatum*. (Science **39**, 1914, p. 260.)

531. **Smith, G. M.** The cell-structure and colony formation in *Scenedesmus*. (Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 278—297, 2 Taf.) — Verf. faßt die Ergebnisse seiner Studien an *Scenedesmus acutus, Sc. quadricauda* und *Sc. obtusus* wie folgt zusammen: Jede Zelle des Coenobiums enthält einen Kern und ein Pyrenoid; die Lage des letzteren ist wechselnd; der Kern liegt aber immer fast zentral und zwar an der nach dem Zentrum des Coenobiums gerichteten Seite. Bei der Bildung der Tochtercoenobien sind sechs Stadien zu unterscheiden: 1. Teilung des Kerns und Querteilung des Protoplasten ohne vorherige Teilung des Pyrenoids. 2. Teilung der Tochterkerne und Teilung der Tochterprotoplasten in der Längsrichtung der Mutterzelle. 3. Das Verschwinden des Pyrenoids. 4. Streckung der vier Tochterprotoplasten, bis sie von einem bis zum anderen Ende der Mutterzelle reichen. 5. Neubildung

der Pyrenoide in den Tochterprotoplasten und Bildung der Zellwände. 6. Freiwerden des Tochtercoenobiums durch einen Längsriß der Mutterzelle und Aufrollung des jungen Coenobiums, bis alle Zellen in einer Ebene liegen. — Die Vermehrung erfolgt bei den untersuchten Arten ziemlich in derselben Weise. Bei der Entstehung der achtzelligen Coenobien kommt es zu einer weiteren Kernteilung und Teilung der vier Tochterprotoplasten.

Lemmermann.

532. **Smith, G. M.** A monograph of the algal genus *Scenedesmus* based upon pure culture studies. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. 18, 1916, p. 422—530, pl. 25—33.)

533. **Smith, G. M.** Cytological Studies in the *Protococcales*. I. Zoospore Formation in *Characium Sieboldii* A. Br. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 459—466, 2 Fig., 1 pl.) — „Erwachsene" Exemplare der Alge sind vielkernig, 32—64 Nuclei gelangten neben ein bis mehreren unregelmäßig gestalteten Pyrenoiden zur Beobachtung. Die Zoosporenbildung erfolgt durch Teilung des Protoplasten in soviel Teile, daß nur je einkernige Protoplasten übrigbleiben, die sich später abrunden, die Pyrenoide neubilden und mit Geißeln versehen.

534. **Smith, G. M.** Cytological Studies in the *Protococcales*. II. Cell Structure and Zoospore Formation in *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 467—479, 4 Fig., 1 pl.) — Die jüngsten Zellen der Algen sind stets einkernig, ältere mehrkernig, 4 oder 8 Nuclei enthaltend. Auch die Pyrenoide werden später von 1 bis gegen 3 (die selten auch schon in jungen Zellen auftreten) vermehrt. Zur Bildung der Zoosporen zerfällt der Plasmainhalt resp. teilen sich die Nuclei simultan in 16, 32, 64 oder 128 Tochterkerne.

535. **Smith, G. M.** Cytological Studies in the *Protococcales*. III. Cell Structure and Autospore Formation in *Tetraëdron minimum* (A. Br.) Hansg. (Ann. of Bot. 32, 1918, p. 459—464, 1 pl.) — Die jungen Individuen der Alge besitzen je einen Kern und Pyrenoid. Die Autosporenbildung geht durch Spaltung vor sich, wobei 4, 8, 16 oder gar 32 einzellige Protoplasten entstehen, die zu Autosporen ausgebildet werden. Das bei der Teilung verschwindende Pyrenoid wird in den Autosporen neugebildet.

536. **Smith, G. M.** The Vertical Distribution of *Volvox* in the Plancton of Lake Monona. (Amer. Journ. of Bot. 5, 1918, p. 187—185, 4 Tab.) — Vgl. das Ref. unter Nordamerika.

537. **Spruit, C.** De invloed van electrolyten op de tactische bewegingen van *Chlamydomonas variabilis* Dangeard. Diss. Utrecht 1919 (A. Oosthoeck), 8°, 80 pp.

538. **Takeda, H.** *Dysmorphococcus variabilis* n. g. et n. sp. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 151—156, 15 Fig.) — Die neue Gattung der Volvocaceen gehört in die Verwandtschaft von *Coccomonas*, der Typus ist aus England beschrieben.

539. **Takeda, H.** *Scourfieldia cordiformis*, a New Chlamydomonad. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 157—159, 5 Fig.)

539a. **Takeda, H.** On *Carteria Fritschii* sp. n. (Ann. of Bot. 30, 1916, p. 369—372, 10 Fig.)

540. **Tobler, F.** Ein neues tropisches *Phyllosiphon*, seine Lebensweise und Entwicklung. (Jahrb. f. wiss. Bot. 58, 1917, p. 1—27, 11 Fig., 1 Taf.) — Auf *Zamioculcas zamiifolia* Lodd. fand Verf. in Amani (ehem. Deutsch-

Ostafrika) ein neues *Phyllosiphon, Ph. asteriforme* Tobl., dessen Biologie und Entwicklungsgeschichte eingehend geschildert wird. Die Alge bildet bis pfenniggroße, gelbliche Flecke auf den Blättern der Wirtspflanze und ist in den Monaten Oktober bis in die ersten des neuen Jahres hinein am besten entwickelt. Reife Stadien finden sich am Ende und nach der kleinen Regenzeit, die Aussaat der Sporen erfolgt in der Feuchtigkeit. Die Alge tritt in durch Infektion verursachten, nicht geschwollenen oder weit häufiger angeschwollenen Polstern auf, die stets in reichlicher Anzahl auf den befallenen Blättern vorhanden sind. Die Aussaat der Sporen erfolgt durch auf noch unbefallenen, meist jüngeren, noch mehr oder weniger eingerollten Blättern herabfallende Wassertropfen, wie Tau u. dgl., die Infektion durch die Spaltöffnungen der Blattunterseite. Die Membran des Schmarotzers besteht aus Zellulose, die Kernverhältnisse (Fragmentation) weisen eine weitgehende Übereinstimmung mit denen des hierin durch Buscalioni gut bekannten *Ph. Arisari* auf.

541. **Transeau, E. N.** and **Tiffany, H.** New *Oedogoniaceae.* (Ohio Journ. Sc. 19, 1919, p. 240—242, 1 pl.)

542. **Transeau, E. N.** New Species of Green algae. [Einige neue Arten von Grünalgen.] (Amer. Journ. of Bot. 1914, p. 289—301, pl. XXV—XXX.) — Anführung einiger Arten: *Zygnema, Spirogyra inflata, circumdata* usw., *Mougeotia tumidula, Oedogonium pratense, praticulum, pauce-costatum.* Landau.

542a. **Vischer, M.** Sur le polymorphisme de l'*Ankistrodesmus Braunii* Cohn. (Rev. d'hydrologie 1919, 48 pp.)

543. **Walton, L. B.** *Eutetramorus globosus,* a new genus and species of Algae belonging to the *Protococcoidea* (Family *Coelastroidae*). (Ohio Journ. Sc. 18, 1918, p. 126—129.) — Die kugelförmigen, 30 μ großen Kolonien bestehen aus vier in beträchtlichem Abstand voneinander angeordneten Gruppen von je vier runden, 5 μ großen, unbegeißelten Zellen. Der Arbeit beigefügt ist eine Bestimmungstabelle der Gattungen der *Coelastraceae*: *Eutetramorus, Phytomorula, Burkiella, Sorastrum, Coelastrum.*

544. **West, G. S.** Algological Notes. XIV—XVII. (Journ. of Bot. 53, 1915, p. 73—84, 7 Fig.)

XIV. Some species of the *Volvocineae* (l. c. p. 73—78, Fig. 1—2.) — Notizen resp. Neubeschreibungen von *Dunaliella salina, Carteria-* und *Chlamydomonas*-Arten.

XV. Observations on the Structure and Life-History of *Mesotaenium caldariorum* (Lagerh.) Hansg. (l. c. p. 78—81, Fig. 3—4.) — Behandelt Zellteilung und Konjugation bei dieser Art.

XVI. Two new species of *Ulothrix* (l. c. p. 81—82, Fig. 5—6). — *U. spiroides* und *U. subconstricta,* beide aus Großbritannien.

XVII. The genus *Tetradesmus* (l. c. p. 82—84, Fig. 7). — Behandelt kurz *T. cumbricus* n. sp., *T. Ostenfeldii* (Wolosz.) West n. comb. und *T. wisconsinensis* Smith.

545. **West, G. S.** Algological Notes. XVIII—XXIII. (Journ. of Bot. 54, 1916, p. 1—10.)

XVIII. *Chlamydomonas microscopica* nov. nom. (= *C. gracilis*) (l. c. p. 1).

XIX. The genus *Protococcus* Agardh (l. c. p. 1—2). — Es werden 10 Arten aufgeführt.

XX. On a new marine genus of the *Volvoceae* (l. c. p. 2—4, Fig. 1). — *Platymonas* mit *P. tetrathele* (von Plymouth) als Typus. Die Gattung gehört in die Verwandtschaft von *Scheffleria.*

XXI. Some further British species of *Chlamydomonas* (l. c. p. 4—6, Fig. 2—4). — Enthält u. a. die neuen *Ch. brachyura* und *Ch. Grovei.*

XXII. On two species of *Pteromonas* (l. c. p. 7—9, Fig. 5—6). — *P. angulosa* (Carter) Dang. und *P. Takedana* n. sp.

XXIII. On abnormal Form of *Closterium Ehrenbergii* (l. c. p. 9 bis 10. Fig. 7).

546. **West, G. S.** A further contribution to our knowledge of the two african species of *Volvox.* (Journ. Queckett micr. Club 2, **13**, 1918, p. 425—428, 2 pl.)

546a. **West, G. S.** A new species of *Gongrosira.* (Journ. Roy. Microscop. Soc. 1918, p. 30—31, 1 pl.)

547. **Wettstein, F. v.** *Geosiphon* Fr. Wettst., eine neue, interessante Siphonee. (Österr. Bot. Zeitschr. **65**, 1915, p. 145—156, 2 Taf.) — Das chromatophorenlose *Botrydium pyriforme* Kütz wird auf Grund sehr eingehender, besonders auch mit dem Zellbau sich befassender Untersuchungen zum Typus einer eigenen, bislang monotypischen Gattung *Geosiphon* erhoben. In den Blasen dieser Art bildet eine neue *Nostoc, N. symbioticum* mit ihren zu Knäueln vereinigten Fäden kleine Lager. Eine Untersuchung der Membran förderte übrigens Chitin, das bei Pilzen ja weitverbreitet ist, zutage. Verf. sieht seine Gattung als stark abgeleiteten Siphoneentyp an, der in morphologischer Beziehung ein gutes Zwischenglied zwischen *Botrydium* und *Vaucheria* abgibt.

547a. **Wille, N.** Über die Variabilität bei der Gattung *Scenedesmus* Meyen. (Nyt. Mag. f. Naturvidensk. **56**, 1918, p. 1—21, 1 Taf.)

547b. **Wille, N.** Das Keimen der Aplanosporen bei der Gattung *Coelastrum* Naeg. (Nyt. Mag. f. Naturvidensk. **56**, 1918, p. 23 bis 27, 1 Taf.)

548. **Zeller, S. M.** Fungi found on *Codium mucronatum.* (Publ. Puget Sound Biol. Stat. **2**, 1918, p. 121—125 [incl. pl. 20].) — Beschreibungen von *Chytridium codicola, Rhizophidium codicola* und *Stemphilium Codii*, sämtlich auf *Codium mucronatum* der pazifischen Küste Nordamerikas (Staat Washington).

7. Charophyta.

549. **Bullock-Webster, C. G. R.** The *Characeae* of Fanad, East Donegal. (Irish Naturalist **26**, 1917, p. 1—6.)

550. **Bullock-Webster, C. G. R.** The *Characeae* of the Rosses, West Donegal. (Irish Naturalist **27**, 1918, p. 7—10.)

551. **Bullock-Webster, C. G. R.** A new *Nitella.* (Irish Naturalist **28**, 1919, p. 1—3, pl. 1. — Beschreibung von *Nitella spanioclema* Groves et Bullock-Webster aus Irland. Die neue Art ist nahe verwandt mit *N. flexilis.*

551a. **Caballero.** La *Chara foetida* A. Br. y las larvas de *Stegomya Culex* y *Anopheles.* (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. **19**, 1919, Nr. 9.)

552. **Ernst, A.** Untersuchungen an *Chara crinita.* (Act. Soc. helvét. Sc. Nat. III, 1915, p. 198.)

553. **Goebel, K.** Zur Organographie der Characeen. (Flora **110**, 1918, p. 344—387, 21 Fig.) — Die Arbeit ist als Ergänzung zu Goebels

Organographie der Pflanzen, in der die Charophyten nicht behandelt wurden, zu betrachten. — Alle vegetativen Organe zeigen eine Gliederung in dorsiventral gebaute Knoten und in Internodien. „Die radiäre Gesamtausbildung der Sprosse erfolgt durch ‚Spirotrophie'. Da diese bei Blättern und Wurzeln kaum hervortritt, so sind diese Organe dorsiventral." Im einzelnen ist die Ausbildung von Vegetationsorganen durch verschiedene Faktoren beeinflußbar, so lassen sich z. B. Wurzeln in Vorkeime umbilden oder gar die Knotenbildung unterdrücken. Dies gilt auch für die Generationsorgane, die Gametangienbildung ist von den Beleuchtungsverhältnissen abhängig. Die Eiknospen weisen Durchwachsungen auf, bilden neue Sprosse oder es werden statt ihrer Antheridien ausgebildet. Auch Vergrünungen beider Geschlechtsorgane sind häufig. *Chara foetida* ist leicht völlig steril zu erhalten.

554. **Groves, H.** *Characeae* in Gibbs, L. S. A contribution . . . to the Flora . . . of Mount Kinabalu and the highlands of British North Borneo. (Journ. Linn. Soc. London, Bot., **42**, 1914, p. 213.)

554a. **Groves, J.** A new *Nitella*. (Journ. of Bot. **53**, 1915, p. 41—43, pl. 536.) — Beschreibung von *Nitella Dixonii* H. et J. Groves aus Portugal, der Sektion *Nitellae, Polyarthrodactylae, Dioeciae* angehörend.

555. **Groves, J.** On the name *Lamprothamnus* Braun. (Journ. of Bot. **54**, 1916, p. 336—337.) — Da *Lamprothamnus* bereits vor der Aufstellung durch A. Braun für eine Rubiaceengattung Hierns bestand, muß der jüngere Name der Characeengattung gewechselt werden; Verf. schlägt aus praktischen Gründen den sehr ähnlichen *Lamprothamnium* vor.

556. **Groves, J.** and **Bullock-Webster, C. G. R.** *Tolypella nidifica* Leonh. (Irish Naturalist **26**, 1917, p. 134—135.) — Behandelt das Vorkommen der Art in Irland.

557. **Groves, J.** Notes on *Lychnothamnus*. (Journ. of Bot. **59**, 1919, p. 125—129.)

558. **Groves, J.** and **Bullock-Webster, C. G. R.** New Variety of *Tolypella glomerata*. (Journ. of Bot. **59**, 1919, p. 224—225.) — *Tolypella glomerata* var. *erythrocarpa* n. var.

559. **Hy, F.** Les Characées de France. Note additionelle. (Bull. Soc. Bot. France **61**, 1914, p. 235—241.) — Neue Standorte usw. zu der im Vorjahre publizierten Hauptarbeit.

560. **Meves, F.** Zur Kenntnis des Baues pflanzlicher Spermien. (Arch. f. mikroskop. Anatomie **91**, 1918, p. 272ff., 18 Fig., 2 Taf.) — Nicht gesehen; soll auch die Spermiogenese von *Chara foetida* behandeln.

561. **Mirande, M.** Sur la métachromatine et le chondriome des *Chara*. (C. R. Acad. Sci. Paris **165**, 1917, p. 641—643.)

562. **Mirande, M.** Sur le chondriome, les chloroplastes et les corpuscules nucléolaires du protoplasme des *Chara*. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1, 1919, p. 283—286, 1 pl.) — Chondriome findet man bei *Chara* in allen Zellen mit Ausnahme der spermatogenen im Antheridium. Die Entstehung der Chloroplasten war bisher noch nicht bekannt. Verf. hat festgestellt, daß sie in den Initialzellen der Vegetationspunkte zuerst auftreten als kleine, leicht färbbare, in der Nähe des Kerns liegende Körnchen. Je weiter sie zur Peripherie wandern, umso besser kann man ihre irreguläre Form erkennen. Die größten haben ein kleines Bläschen in der Mitte. Am Rande der Zelle angelangt, wachsen sie schnell, teilen sich und ordnen sich meist zu Reihen an. Ferner findet man in den Zellen noch kleine Körperchen,

die sich wie die Nucleoli färben. Verf. hält sie für Kernteile, die von diesem ausgestoßen worden sind. Schulz-Korth.

563. **Mirande, M.** Sur la formation cytologique de l'amidon et de l'huile dans l'oogone des *Chara*. (C. R. Acad. Sci. Paris **168**, 1, 1919, p. 528—529, 1 Textfig.) — Die Oogonien von *Chara* sind bei der Reife ganz mit Stärkekörnern angefüllt, mit Ausnahme der Region um den Kern und unter dem „Krönchen". Außerdem bringt die Eizelle noch eine große Menge Öl hervor, das vielleicht als Ausscheidungsprodukt der Mitochondrien anzusehen ist. Schulz-Korth.

564. **Nordstedt.** Australasian *Characeae*. (Proc. R. Soc. Victoria, N. S. **31**, 1918, p. 1—6.)

565. **Oehlkers, F.** Beitrag zur Kenntnis der Kernteilungen bei den Characeen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **34**, 1916, p. 223—227, 1 Abb.) — Bei den vegetativen Kernteilungen zeigen *Chara fragilis* 24, *Ch. foetida* 16 und *Nitella syncarpa* 12 Chromosomen. Der Kern der Zygote teilt sich zu Beginn der Keimung und zwischen beiden Tochterkernen bildet sich eine Scheidewand, die indes innerhalb der Spindel bleibt und bei der folgenden Teilung wieder aufgelöst wird. Beim 4-Kernstadium geht ein Kern in den Keimling über, während die restlichen drei Degenerationserscheinungen zeigen. Die diploide Generation ist bei *Ch. foetida* auf die Zygote beschränkt.

566. **Patschovsky, N.** Zur Ernährungs- und Entwicklungsphysiologie von *Chara fragilis* Desv. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **37**, 1919, p. 404—411.) — Vgl. das Referat im Abschnitt „Physiologie".

567. **Petkoff, St.** Les Characées de Bulgarie. (Nuova Notarisia **25** [anno 28], 1914, p. 35—56.) — Behandelt unter Neubeschreibung einiger neuen Formen die bisher aus dem Gebiet bekannten Arten: *Nitella flexilis, N. mucronata, Tolypella intricata, Chara coronata, Ch. crinita, Ch. gymnophylla, Ch. foetida, Ch. hispida, Ch. aspera* und *Ch. fragilis*, die zum Teil sehr formenreich auftreten.

568. **Reid, C.** Preliminary report on the Purbeck *Characeae*. (Proc. R. Soc. Lond. B. **89**, 1916, p. 252—256, 1 pl.)

569. **Stelfox, A. W.** Possible Hunting-Grounds for *Characeae*. (Irish Naturalist **27**, 1918, p. 64—65.)

569a. **Vilhelm, J.** Studie monograficka Českych Tarožnatkach. (Zólastni otisk z Věstniku král. České Společnosti Náuk, Praze 1914. 168 pp.)

570. **Vouk, V.** Die Umstimmung des Phototropismus bei *Chara* sp. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **33**, 1915, p. 410—412.) — Bei gewöhnlichem Tageslicht reagieren die Vorkeime negativ phototropisch, während der Sproßentwicklung wird die Reaktion in eine positiv phototropische umgestimmt.

8. Phaeophyceae.

571. **Baker, Sarah M. and Bohling, Maude H.** On the Brown Seaweeds of the Salt Marsh. — Part II. Their Systematic Relationships, Morphology and Ecology. (Journ. Linn. Soc. Bot. **43**, 1915, p. 325—380, pl. 28—30, 18 Textfig.) — Die Verff. haben die Algenvegetation der Salzmarschen der Umgebung der Mersea- und Osea-Insel im Gebiet des Blackwater River untersucht. Die die Salzmarschen besiedelnden Formen stammen von den felsbewohnenden ab, sie entstehen durch Umwandlung von losgelösten Thallusteilen oder durch Umbildung solcher Individuen, die schon als „Spore"

in die Marsch gelangt und dort gekeimt waren. Die Abänderungen von den typisch felsbewohnenden Arten sind recht beträchtlich und auffällig, die Salzmarsch„varietäten" werden von den Verff. in Anlehnung an Clements Nomenklatur als „ecads" bezeichnet. Die verschiedenen Marschecaden der auf die Salzmarsch übergehenden Arten lassen sich alle auf den gleichen Grundtypus der Modifikation zurückführen, sie werden daher für jede Art in Gruppen, als „megecad limnicola" zusammengefaßt und von den felsbewohnenden unterschieden. — Charakteristika der „ecads limnicola" sind vegetative Fortpflanzung, Fehlen der Haftscheibe (die Formen „wurzeln" zum Teil im Schlamm), Zwerghabitus, spiralig gewundene oder gekräuselte Thalli. Von den Fucaceen der englischen Küsten liefern vor allem *Pelvetia canaliculata, Ascophyllum nodosum, Fucus vesiculosus* und *F. ceranoides* Varietäten der megecad limnicola, *F. spiralis* tritt in der Salzmarsch in der var. *nana* auf, die jedoch keine Marschform darstellt. Den Hauptanteil an Zwerg-, Spiral- usw. Formen liefert davon *F. vesiculosus.* Parallelformen zu den ägagropilen baltischen: ecad nanus, ecad subcostatus und ecad filiformis. Um Verwechslungen vorzubeugen, wird die zwergig-rasige Form, sonst als *F. balticus* benannt, mit ecad caespitosus benannt, während die anderen Marschformen mit ecad volubilis und ecad muscoides belegt werden. Der Zwerghabitus resultiert aus dem Übergang in die Salzmarsch, bei verlängerter Exposition wird zusammen mit der Abnahme der Nährsalze der Thallus verschmälert und verkürzt. Spiraliges Aufrollen oder Kräuseln des Thallus soll auf Ungleichheiten in der Verteilung von Wasser und Nährsalzen über den Thallus zurückzuführen sein. Die vegetative Fortpflanzung wird durch die andauernde, auch in den Intertiden anhaltende Feuchtigkeit der Marsche begünstigt (wie sie das Vorkommen der Formen überhaupt ermöglicht). Die ähnliche Struktur der baltischen Formen beruht auf einer anderen Ursache: dem Mangel an Licht und Kohlensäure. Die Salzmarschformen bilden eine Pioniervegetation, auf der sich später andere Halophyten ansiedeln; sie bleiben dann oft genug als Unterwuchs erhalten. Die zonale Anordnung der Fuci ist in der Salzmarsch eine ähnliche wie an den geschützten Standorten der Küste. *Fucus spiralis* var. *nana* ist besonders charakteristisch für solche Schlammbänke, die der Erosion ihr Dasein verdanken.

572. **Børgesen, F.** The Species of *Sargassum* found along the coasts of the Danish West Indies with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup, Kopenhagen 1914, p. 1—20, 8 Fig.) — Die Sargassen der Sargassosee *Sargassum natans* (verbreitetste Art) und *S. hytrix* var. *fluitans* (später *S. fluitans* Børg.) sind rein pelagische Formen, doch hat das Golfkraut wohl unzweifelhaft einmal von den Küsten Westindiens und Amerikas seinen Ursprung genommen. In Dänisch-Westindien sind vier Sargassen anzutreffen: *S. vulgare* Ag., *lendigerum* (L.) Kütz., *platycarpum* Mont. und *hystrix* J. Ag.

573. **Børgesen, F.** The Marine Algae of the Danish West Indies. Part 2. *Phaeophyceae.* (Dansk Bot. Arkiv 2, 2, 1914, p. 159—226, Fig. 127—170.) — In der verhältnismäßig gut ausgeprägten Phaeophyceenvegetation spielen vor allem die Fucaceen mit *Sargassum* und *Turbinaria* eine große Rolle. Doch auch *Dictyotales*, Encoeliaceen und *Ralfsia* stellen auffallende Typen; *Zonaria variegata* wurde noch in 40 m Tiefe angetroffen. Neu beschrieben sind Formen in den Gattungen *Ectocarpus*, *Padina* und *Sargassum* sowie die Encoeliaceengattung *Rosenvingea*, die an *Chroospora*,

Scytosiphon u. a. Anklänge zeigt. Die einzelnen Formen werden an Hand ausgezeichneter Abbildungen zum Teil sehr ausführlich und kritisch abgehandelt.

573a. **Boulger, G. S.** Did Doody observe the Oogonia of *Fucus*? (Journ. of Bot. 54, 1916, p. 113.)

574. **Church, A. H.** Historical Review of the *Phaeophyceae*. (Journ. of Bot. 57, 1919, p. 265—273.) — Kurzer Überblick über die historische Entwicklung unserer Kenntnis der Braunalgen insbesondere in systematischer Hinsicht und ihre hauptsächlichsten Förderer, deren Hauptwerke ganz kurz erwähnt werden.

575. **Church, A. H.** The Phaeophycean Zoïd. (Journ. of Bot. 57, 1919, Suppl. 2, p. 1—7.) — Sammelreferat über das bisher bekannte von Bau usw. der Phaeophyceenzoosporen.

576. **Duggar, B. M.** and **Davis, A. R.** Enzyme action in *Fucus vesiculosus* L. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1, 1914, p. 419—426.)

577. **Fallis, Annie L.** Growth of the Fronds of *Nereocystis Luetkeana*. (Publ. Puget Sound Mar. Station 1, 1915, p. 1—8.) — Für das Wachstum der Alge an sich sind Hafter und Stiel entbehrlich, auch isolierte Teile der Spreite wachsen wie ganze, losgelöste Exemplare weiter. Die Wachstumszone ist nicht an der Grenze zwischen Spreite und Stiel gelegen, die basale Grenze des Wachstums liegt am Anfang des flachen ausgebreiteten Thallusteiles.

578. **Fallis, Annie L.** Growth in some *Laminariaceae*. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1916, p. 137—155, pl. 25—28.) — Untersucht werden Arten von *Laminaria, Costaria, Agarum, Cymathere, Egregia* und *Nereocystis*. Die Ergebnisse der Arbeit decken sich in mancher Hinsicht mit den Beobachtungen an *Nereocystis Luetkeana*. Die Zone des stärksten Wachstums (auch Längenwachstums) fällt fast stets mit der Zone der größten „Blatt"-Breite zusammen. Kurz oberhalb der Blattbasis beginnt die Zone intensiven Wachstums, nach oben gegen die Thallusspitze zu langsam an Intensität abnehmend.

579. **Frye, T. C., Rigg, G. B.** and **Crandall, W. C.** The Size of Kelps on the Pacific Coast of North America. (Bot. Gazette 60, 1915, p. 473—482, 2 Fig.) — Die Arbeit bringt Daten über Größe und Gewicht besonders auffallender Exemplare von *Macrocystis, Pelagophycus, Nereocystis* und *Alaria*, die ältere Angaben als bedeutend zu reduzieren erscheinen lassen. So wurde das längste Exemplar von *M. pyrifera* nur als ca. 50 m gemessen, während die Literatur ja bekanntermaßen bis 250 und mehr Meter angibt. Ähnliches gilt von *Nereocystis*, während bei *Alaria fistulosa* die bisherigen Angaben mehr oder weniger bestätigt werden konnten. So wurden von dieser Alge z. B. in Alaska Exemplare bis 19 m lang, bis 175 cm breit und von einem Gewichte von nahezu 10 kg gesammelt.

580. **Frye, T. C.** Gas Pressure in *Nereocystis*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 85—88.)

581. **Frye, T. C.** The Age of *Pterygophora californica*. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1918, p. 65—71 [incl. pl. 17].) — Der „Stamm" von *Pterygophora californica* zeigt Wachstumsringe, die Jahresringe sind, da in jeder Vegetationsperiode der Zuwachs einen Ring umfaßt. Die Algen werden in ihrem Basalteil bis zu 13 Jahren alt.

582. **Gail, F. W.** Some experiments with *Fucus* to determine the factors controlling its vertical distribution. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1918, p. 139—151.)

583. **Gail, F. W.** Hydrogen ion concentration and other factors affecting the distribution of *Fucus*. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1919, p. 287—306.)

584. **Gard, M.** Sur un hybride des *Fucus ceranoides* L. et *F. vesiculosus* L. (C. R. Acad. Sci. Paris **160**, 1, 1915, p. 323—325.) — Verf. hat an verschiedenen Punkten der französischen Küste diesen Bastard nachgewiesen. Bemerkenswert ist, daß die Exemplare immer monözisch sind, während *Fucus ceranoides* L. diözisch ist. Sonst haben die Pflanzen Merkmale beider Eltern, wenn auch nicht sehr ausgeprägt. Schulz-Korth.

584a. **Gard, M.** Le *Fucus ceranoides* et les hybrides dans le genre. Bordeaux (A. Destout) 1916, 34 pp., 4 pl. — Systematische Übersicht über die Arten, Varietäten und Formen der schwierigen Gattung, leider ohne zweckmäßigen Bestimmungsschlüssel.

585. **Georgevitch, P.** Etude sur la génération sexuée d'une algue brune. (C. R. Acad. Sci. Paris **167**, 1918, p. 536—537.) — Verf. beschreibt ausführlich die Entwicklung der Oogonien und Antheridien von *Padina pavonia*. Die Zahl der Chromosomen beträgt 12, was der haploiden Phase entspricht. Wir haben auch hier einen Generationswechsel: den Sporophyten, der die Tetrasporen ausbildet, mit 24 Chromosomen in jedem Kern und den Gametophyten, Träger der Sexualorgane, mit 12 Chromosomen. Schulz-Korth.

586. **Georgevitch, P.** Génération asexuée du *Padina pavonia* Lam. (C. R. Acad. Sci. Paris **167**, 1918, p. 536—537.)

587. **Getman, M. R.** Oogenesis in *Hormosira*. (Bot. Gazette 58, 1914, p. 264—271, pl. XX, 7 Fig.) — Das Studium von *Hormosira* zeigt, daß 8 Eier entstehen und das vierkernige Stadium durch Degeneration von 4 unreifen Eiern zu erklären ist. — Eine Abweichung gegen *Ascophyllum* zeigt sich in der Querwandbildung nach der stattgefundenen simultanen freien Kernteilung.

588. **Grunow, A.** Additamenta ad cognitionem *Sargassorum* (opus posthumum). (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien **65**, 1915, p. 329—448.)

589. **Grunow, A.** Additamenta ad cognitionem *Sargassorum* (opus posthumum). (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **66**, 1916, p. 136—185.)

590. **Hurd, Annie M.** Factors influencing the growth and distribution of *Nereocystis Luetkeana*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 185—197.)

591. **Hurd, A. M.** The relation between the osmotic pressure of *Nereocystis* and the salinity of the waters. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1919, p. 183—193.)

592. **Jokl, Milla.** Eine neue Meereschytridinee: *Pleotrachelus Ectocarpii* n. sp. (Öster. Bot. Zeitschr. **66**, 1916, p. 267—272, Taf. IV u. V.) — Kommt auf *Ectocarpus granulosus* des Triester Golfes vor.

593. **Karrer, J.** Micrometabolism in *Nereocystis*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 227—233.)

594. **Kibbe, A. L.** Some points in the structure of *Alaria fistulosa*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. **1**, 1915, p. 43—57.)

595. **Kibbe, A. L.** *Chytridium alarium* on *Alaria fistulosa.* (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 221—226.)

596. **Kuckuck, P.** Über Polymorphismus bei einigen Phaeosporeen. (Festschr. f. Schwendener, Berlin 1914, p. 357—384, 12 Fig., Taf. 13.) — Behandelt *Cutleria-Aglaozonia, Pogotrichum filiforme, Ectocarpus tomentosus, Asperococcus scaber* u. a.

596a. **Kuckuck, P.** Über Zwerggenerationen bei *Pogotrichum* und über die Fortpflanzung von *Laminaria.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 557—578, 5 Fig.) — *Pogotrichum filiforme* besitzt kleine, dorsiventralscheibenförmige Pflänzchen, die z. B. im Januar auftreten und reichlich plurilokulär fruchten. Neben diesen sind die bereits bekannten, fadenförmigen Individuen vorhanden, die, auf kleiner Haftscheibe büschelförmig vereinigt, das gewöhnliche *Pogotrichum* ergeben. Bei diesen aufrechten Pflanzen kommen vor allem auch unilokuläre Sporangien vor. Die plurilokulären Sporangien der scheibenförmigen Frühjahrsgeneration bringen Schwärmer hervor, die nicht miteinander kopulieren. Verf. hat ihr weiteres Schicksal verfolgt und festgestellt, daß sie mikroskopisch kleinen, wenigzelligen Zwergpflanzen den Ursprung geben, die wieder endständige, plurilokuläre Sporangien hervorbringen. — Die Ausführungen über die Zwergpflanzen der geschlechtlichen Generation decken sich mit Sauvageaus kurz vorher veröffentlichten Befunden, wonach männliche und weibliche Pflänzchen nur kleine, wenigzellige Individuen sind, deren Oogon nur je ein Ei entläßt, während die kleinbüschelig angeordneten Antheridien je ein Spermatozoid entlassen.

597. **Kylin, H.** Über den Generationswechsel bei *Laminaria digitata.* (Svensk Bot. Tidskr. 10, 1916, p. 551—561, 5 Abb.) — Die Geschlechtspflanzen, männliche und weibliche Gametophyten, sind nur wenigzellig und mikroskopisch klein, die große *Laminaria* ist der Sporophyt. Die zur Ruhe gekommene Zoospore umgibt sich mit einer Membran, um bald zu keimen. Bei der Keimung wird ein Keimschlauch gebildet, in den fast der gesamte Inhalt der Zoospore eintritt, die ursprüngliche Sporenhülle wird vom Keimschlauch her durch eine Querwand abgetrennt. Aus einem Keimschlauch geht nun entweder ein männlicher oder ein weiblicher Gametophyt hervor. Der männliche Gametophyt ist ein wenigzelliger und wenig verzweigter Zellfaden, dessen Antheridien nur je ein Spermatozoid entlassen. Die Antheridien sind den Gametangien der Phaeophyceen homolog, aber nicht den Antheridien der Fucaceen, die den Sporangien der Laminarien homolog sind. Ähnlich wie die männlichen, aber kräftiger sind die weiblichen Gametophyten, deren Oogonien nur je ein Ei entlassen. In Hängekulturen — Verf. arbeitete mit Kulturen in Seewasser — bildet schon der Keimschlauch mit seiner einzigen intakten Zelle ein Oogonium aus. Die Oogonien sind den Gametangien der Phaeophyceen homolog. Die Befruchtung der Eier wurde nicht beobachtet. Die auskeimenden Eier liefern zunächst einen Zellfaden, der im 8-Zellstadium beginnt, Querwände zu bilden, kurz darauf aus seinen untersten Zellen, an der noch eine Zeit erhaltenbleibenden Eihülle vorbei Rhizoiden bildet und so allmählich zu einer jungen *Laminaria* heranwächst. Nach Verfs. Ansicht tritt Fertilität der Sprosse erst im zweiten Jahre ein.

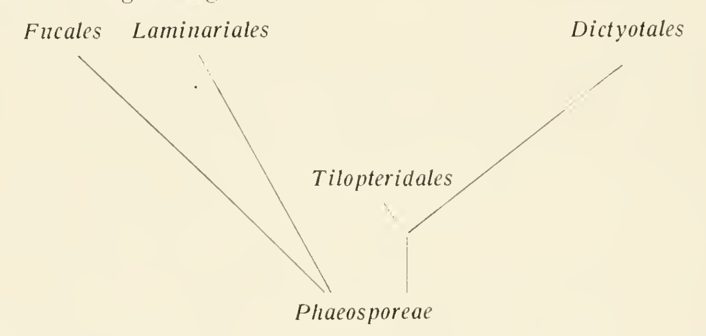
598. **Kylin, H.** Über den Bau der Spermatozoiden der Fucaceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 194—201, Taf. II.) — Im Antheridium von *Fucus serratus* gehen Kernteilungen vor sich, bis ein 64kerniges Stadium erreicht ist. In diesem Stadium weisen die Kerne einen Ring auf,

der die beginnende Differenzierung des Plasmas des künftigen Spermatozoids anzeigt. Das freie Spermatozoid ist birnenförmig, 2,3—2,5 μ breit und 4—5 μ lang, es besitzt einen orangefarbigen Chromatophor, den sog. Augenfleck, und zwei Geißeln, von denen die hintere fast doppelt so lang ist als die vordere. Der Kern des Spermatozoids ist oval, 2—2,2 $\times$ 2,4—2,6 μ groß und mit einer dünnen Plasmahülle umgeben, er stellt dem Volumen nach die Hauptmasse des Spermatozoids dar. Das von Retzius angegebene „Nebenkernorgan" wurde von Kylin nicht beobachtet. Im Chromatophor der Spermatozoiden sind nur gelbe Farbstoffe, und zwar Karotin und Xantophyll nachzuweisen, das Fucoxanthin scheint zu fehlen.

599. **Kylin, H.** Über die Fukosanblasen der Phaeophyceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 10—19, 2 Fig.) — Die Fukosanblasen sind als kleine Vakuolen aufzufassen, deren Größe zwischen 0,1—4 μ im Durchmesser schwankt. Sie kommen am reichlichsten in den assimilierenden und Fortpflanzungszellen vor. Eine Ausnahme bildet hierin *Laminaria*, deren assimilierendes Gewebe nur sehr wenig Fukosanblasen enthält, die dem zentralen Gewebe sogar völlig abzugehen scheinen. Die Blasen werden beim Abtöten der Algen vernichtet, sie werden auch von destilliertem Wasser, Alkohol, Äther, verdünnten Säuren usw. gelöst. Das Fukosan der Blasen wird von Vanillinsalzsäure rot gefärbt. Verschiedene Reaktionen lassen seine Verwandtschaft mit Gerbstoffen erkennen, ohne daß das Fukosan indessen einen ausgesprochen „typischen" Gerbstoff darstellt. Die Fukosanblasen vermitteln das Austreten der Assimilationsprodukte aus den Chromatophoren, sie sind ein Nebenprodukt der Assimilation. Die Assimilationsprodukte, z. B. Dextrose oder Laminarin, werden beim Lebensprozeß der betreffenden Zelle usw. aufgebraucht, während das nun bedeutungslose Fukosan zurückbleibt. Ältere Fukosanblasen fungieren als Gerbstoffbehälter.

600. **Kylin, H.** Über die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung der Tilopterideen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 298—310.) — In der Arbeit werden zunächst die für die Tilopterideen vorliegenden Daten zusammengestellt, die *Haplospora globosa, Scaphosphora speciosa, Tilopteris Mertensii, Heterospora Vidovichii, Acinetospora pusilla* und *Choristocarpus tenellus* umfassen. Von diesen vermag Verf. nur *Tilopteris* und *Haplospora* (*Scaphosphora*) als wirkliche Tilopterideen anzuerkennen, während die anderen Gattungen, als Acinetosporeen zusammengefaßt, mit den erwähnten nicht näher verwandt sind. Trotz stark abweichender Fortpflanzung haben sich die Tilopterideen aus den Ectocarpaceen entwickelt, wohl aus Formen wie *Pylayella*, mit denen sie vegetativ ziemlich gut übereinstimmen. Die Fortpflanzung erfolgt ungeschlechtlich durch vierkernige Monosporen, die in Monosporangien entstehen, die den unilokulären Sporangien der Ectocarpaceen homolog sind. Geschlechtlich pflanzen sich die Tilopterideen durch Eier und Spermatozoiden fort, die sich sicher aus den Gameten der Ectocarpaceen entwickelt haben. Die starken Abweichungen in der Fortpflanzung rechtfertigen die Abtrennung der Tilopterideen von den Ectocarpaceen — wie damit auch von den Phaeosporeen — als besondere Ordnung. — Mit den *Dictyotales* bestehen mancherlei Ähnlichkeiten, die so groß sind, daß fast nur der stark verschiedene vegetative Aufbau hindert, beide verwandtschaftlich in unmittelbare Beziehung zu bringen. Die vierkernige Monospore der Tilopterideen ist homolog den vier Tetrasporen der Dictyotaceen. — Als Beschluß der Arbeit gibt Verf. eine Einteilung und Charakteristik der großen Ord-

nungen der Phaeophyceen, die mit seinen eigenen Worten am besten wiedergegeben werden: *Phaeosporeae*: Geschlechtliche Fortpflanzung durch Gameten, ungeschlechtliche durch Zoosporen. Generationswechsel wahrscheinlich vorhanden. — *Tilopteridales*: Geschlechtliche Fortpflanzung durch Eier und Spermatozoiden, ungeschlechtliche durch vierkernige (seltener mehrkerniger Monosporen. Generationswechsel vorhanden; Gametophyten und Sporophyten einander morphologisch gleich. — *Dictyotales*: Geschlechtliche Fortpflanzung durch Eier und Spermatozoiden, ungeschlechtliche durch Tetrasporen. Generationswechsel vorhanden; Gametophyten und Sporophyten einander morphologisch gleich. — *Laminariales*: Geschlechtliche Fortpflanzung durch Eier und Spermatozoiden, ungeschlechtliche durch Zoosporen. Generationswechsel vorhanden; Gametophyten mikroskopisch klein, Sporophyten groß und kräftig entwickelt. — *Fucales*: Geschlechtliche Fortpflanzung durch Eier und Spermatozoiden, ungeschlechtliche fehlt. Generationswechsel fehlt. Die Individuen sind diploid und mit der Sporophytengeneration der vorhergehenden Ordnung homolog. — Die verwandtschaftlichen Beziehungen werden durch nachstehende Figur dargestellt:



601. **Kylin, H.** Studien über die Entwicklungsgeschichte der Phaeophyceen. (Svensk Bot. Tidskr. **12**, 1918, p. 1—64, 30 Fig.) — Die Untersuchungen wurden zum Teil an Kulturmaterial angestellt, so solche an *Chorda filum, Stilophora rhizodes* und *Asperococcus bullosus*. Verf. beobachtete die Keimung der Schwärmer von *Ectocarpus siliculosus* und *E. tomentosus*, die er als parthenogenetisch keimende Gameten auffaßt. — *E. siliculosus* tritt an der schwedischen Westküste fast nur gametangientragend (plurilokuläre Sporangien) und nur selten mit unilokulären Sporangien auf, während *E. tomentosus* ausschließlich mit plurilokulären Sporangien vorkommt. Von *Stilophora rhizodes* wurden nur unilokuläre Sporangien beobachtet, die im abgerundeten Stadium 5—6 μ große Sporen entlassen. Bei der Keimung wird ein Keimschlauch gebildet, der nach ungefähr drei Wochen einen verzweigten Keimling abgibt. Reproduktionsorgane konnten nicht beobachtet werden, so daß der Generationswechsel noch ungeklärt bleiben muß. Bei *Asperococcus bullosus* sind die gametangientragenden Individuen etwas kleiner als die sporangientragenden. Verf. hat die Keimung der Sporen wie die Kopulation der Gameten und die Keimung der Zygote verfolgt. In der Zygote findet die Verschmelzung der Geschlechtskerne erst 12—15 Stunden nach der Kopulation statt, bereits 24 Stunden nach der Kopulation beginnt die Zygote zu keimen. Die erste Kernteilung ist eine somatische, keine Reduktionsteilung. Es liegt ein regelmäßiger Generationswechsel vor zwischen haploiden, gametan-

gientragenden und diploiden, sporangientragenden Individuen. Pflanzen, die Gametangien und — allerdings nur sehr wenige — Sporangien tragen, sind haploid, ihre Schwärmer kopulieren miteinander. Besonders ausführlich wird die Entwicklungsgeschichte von *Chorda filum* abgehandelt, wo vor allem auch der Sporophyt — zum Teil auch zytologisch — eingehend behandelt wird. Die Keimung der Sporen verläuft genau so, wie es Verf. für *Laminaria digitata* festgestellt hat. Auch die männlichen wie weiblichen Gametophyten sind sehr ähnlich denen der *Laminaria*, nur kräftiger, d. h. mehrzelliger und etwas reicher verzweigt. Die systematische Stellung der Gattung *Chorda* wird am besten so entschieden, daß *Chorda* als Typus einer eigenen Familie mit den Laminariaceen zur Reihe der *Laminariales* zusammengeschlossen wird. Den Beschluß der Arbeit bildet eine Übersicht der bisher bekannten Daten des Kernphasen- und Generationswechsels bei den Algen überhaupt, indem der Verf. nicht nur die bisherigen Befunde mitteilt, sondern auch seinerseits zahlreiche Anregungen gibt, die bei späteren Untersuchungen von Nutzen sein werden.

602. **Langdon, S. C.** Carbon monoxide in the pneumatocyst of *Nereocystis*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 237—246.)

603. **Meves, F.** Zur Kenntnis des Baues pflanzlicher Spermien. (Arch. f. mikrosk. Anatomie 91, 1918, p. 272ff., 18 Fig., 2 Taf.) — Nicht gesehen; soll auch die Spermiogenese von *Fucus vesiculosus* behandeln.

604. **Muenscher, W. C.** A Key to the *Phaeophyceae* of Puget Sound. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1917, p. 249—284.) — Illustrierter Bestimmungsschlüssel, der auch Artbeschreibungen enthält, und so die erste Phaeophyceenflora des Gebietes darstellt.

605. **Neikirk, A.** Gas exchange in the pneumatocyst of *Nereocystis luetkeana* (Mertens) P. et R. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1915, p. 25—30.)

606. **Pascher, A.** Über diploide Zwerggenerationen bei Phaeophyceen (*Laminaria saccharina*). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 246 bis 252, 3 Fig.) — Während normalerweise die Anlage von Sporangien bei *Laminaria* erst am mächtig entwickelten Sporophyten erfolgt, konnte der Verf. an aus Helgoland bezogenem Kulturmateriale in mehreren Fällen ihre Bildung an noch sehr jungen Pflanzen der diploiden Zwerggeneration feststellen. So traten bereits an Keimlingen Sporangien auf, die zuweilen nur wenige (4) Schwärmer entließen. Es gelangten auch Fälle zur Beobachtung, wo fast unmittelbar das gekeimte Ei zur Sporangienbildung schritt und 16 Schwärmer entließ, der Sporophyt war hier gänzlich unterdrückt.

607. **Pease, Vinnie A.** North Pacific Coast Species of *Desmarestia*. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1917, p. 383—394 [incl. pl. 83—84].) — Die stets als Varietät von *Desmarestia aculeata* geführte *D. media* (Ag.) Grev. ist als eigene Art wiederherzustellen. Die im in der Arbeit behandelten Gebiet nicht vorkommende *D. viridis* ist an der pazifischen Küste ausdauernd (an den europäischen einjährig!) und wird bis über 1 m lang. *D. herbacea* (Turn.) Lamour. ist selbständige Art, nicht eine var. von *D. ligulata*. Endlich ist die Auffindung von *D. tabacoides* Okam., die bisher nur von Japan bekannt war, besonders erwähnenswert.

608. **Péchoutre, F.** La Sexualité hétérogamique des Laminaires et la Reproduction chez les Algues phéosporées. (Rev. gén. des sciences 30. XI. u. 15. XII. 1916.)

609. **Rigg, G. B.** Seasonel development of bladder Kelp. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1917, p. 309—318.)

610. **Roe, Mabel L.** A Contribution to our knowledge of *Splachnidium*. (Bot. Gazette **62**, 1916, p. 400—408, pl. XIV—XVIII.) — Die Verf. schlägt vor, *Splachnidium* als primitivstes Glied der Fucaceen aufzufassen und von der Aufstellung einer eigenen Familie abzusehen. *Splachnidium* paßt sich ganz gut in diese Familie ein, wenn auch statt der üblichen Initiale bei ihm eine Initialreihe, ein Meristem vorhanden ist, die Konzeptakel über den ganzen Thallus verstreut und wahrscheinlich Isogamie vorhanden ist.

611. **Roe, M. L.** The Development of the Conceptacle in *Fucus*. (Bot. Gazette 61, 1916, p. 231—246, 4 pl.)

612. **Sauvageau, C.** Remarques sur les Sphacélariacées. Fasc. III. Bordeaux (Féret et Fils) 1914, 8⁰, XII u. 154 pp., 36 Textfig.) — Vorliegende Arbeit bildet den Schluß der klassischen Bearbeitung der Sphacelariaceen des Verfs. Es wird darin die Gattung *Cladostephus*, insbesondere *C. verticillatus* Lyngb., ausführlich behandelt. Verf. beschreibt den Aufbau des Thallus, die Vermehrungsorgane, die Keimung der Zoosporen sowie die weitere Entwicklung der jungen Pflanzen. In ähnlicher, wenn auch nicht so ausführlicher Weise erläutert er ferner die morphologischen Verhältnisse von *C. spongiosus* C. Ag. Daran reiht er die Beschreibungen von *C. hedwigioides* Bory, *C. australis* Kütz., *C. antarcticus* Kütz. und *C. Harioti* Sauvageau und gibt hierauf ausführliche Diagnosen der Gattung und der einzelnen Arten. Species inquirendae sind: *C. setaceus* Suhr, *C. antarcticus* Kütz. Den Schluß der Arbeit bilden allgemeine Bemerkungen über die ganze Gruppe der Sphaceleriaceen. Verf. unterscheidet:

	Leptocaulées	Auxocaulées
1. Dichoblastées	*Disphacella*	
2. Hémiblastées	*Sphacella*	
	Sphacelaria	
	Chaetopteris	
2a. Opséblastées		
3. Acroblastées	*Alethocladus*	
4. Holoblastées	*Halopteris*	*H. hordacea*
		Phloeocaulon
		Ptilapogon
5. Polyblastées		*Cladostephus*

Verf. hat damit ein Werk glücklich zu Ende geführt, das auf lange Zeit grundlegend für alle weiteren Studien der Sphacelariaceen und der verwandten Gruppen sein dürfte. Lemmermann.

613. **Sauvageau, C.** Sur la développement et la biologie d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). (C. R. Acad. Sci. Paris **160**, 1, 1915, p. 445 bis 448.) — Seit dem Jahre 1850, wo Thuret zum ersten Male *Saccorhiza bulbosa* näher untersuchte, liegen keine Berichte über den ganzen Entwicklungszyklus vor. Verf. hat nun im Golf von Gascogne diesen genau verfolgt. Im Oktober fand er graue Zoosporen. Im Februar zeigten sie deutlich einen hellroten Fleck und einen gelbbraunen Chromatophor. Ihre Beweglichkeitsdauer schwankt zwischen einigen Minuten und einer Stunde. Einige wachsen gleich nach ihrer Anheftung aus. Andere runden sich ab, vermehren ihre

Chromatophoren (ohne Kernteilung!) und wachsen nach ihrer Anheftung in einen Tubus aus, in dessen äußerstes Ende fast der ganze Inhalt wandert, während der entleerte Teil durch eine Membran abgeschlossen wird. Die lebende Zelle dehnt und streckt sich. Die Pflanze bildet dann einen schmalen Stiel, dessen eine Zelle sich zu einem Rhizoid umbildet, und ein Blattstück. Verf. teilt uns noch seine Beobachtungen über die Entstehung der Hapteren und das Wachstum der Bulben mit, die gegen Ende des Sommers, dem Zeitpunkt der Fruktifikation, ihr Wachstum einstellen. Schulz-Korth.

614. **Sauvageau, C.** Sur une nouvelle espèce de *Fucus*, *F. dichotomus* Sauv. (C. R. Acad. Sci. Paris **160**, 1, 1915, p. 557—559.) — Beschreibung einer neuen *Fucus*-Art, *F. dichotomus*, der oft zusammen mit *F. platycarpus* und *F. vesiculosus* wächst. Schulz-Korth.

615. **Sauvageau, C.** Sur les débuts du développement d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). (C. R. Acad. Sci. Paris **161**, 2, 1915, p. 740 bis 742, 8 Textfig.) — Vorstehender Artikel bildet eine Ergänzung zu der Notiz in C. R. Acad. Sci. Paris **160**, p. 445. Der Verlauf der ersten Zellteilungen wird eingehend geschildert. Schulz-Korth.

616. **Sauvageau, C.** Sur la sexualité hétérogamique d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). (C. R. Acad. Sci. Paris **161**, 2, 1915, p. 796 bis 799, 1 Textfig.) — Bisher hatte man an Laminarien noch nie Sexualorgane gefunden. Zum erstenmal hat Verf. jetzt festgestellt, daß bei *Saccorhiza bulbosa* wenigstens Heterogamie und Generationswechsel besteht und er schließt daraus infolge der sonstigen großen Ähnlichkeit bei den Laminarien, daß Parallelen sich auch bei den anderen finden lassen werden. Wenn er seine Zoosporen aussäte, so erhielt er einige Tage darauf aus ihnen eine ihm unbekannte Braunalge, den Gametophyten von *Saccorhiza*. Die großen Riesenpflanzen stellen also nur den Sporophyten dar, der die Sporangien mit untereinander gleichen Zoosporen trägt, die dann nach ihrer Umwandlung in Embryosporen entweder zu männlichen oder weiblichen Gametophyten werden.
Schulz-Korth.

617. **Sauvageau, C.** Sur les „glandes à mucilage" de certaines Laminaires. (C. R. Acad. Sci. Paris **162**, 1, 1916, p. 921—924.) — Die Schleimkanäle der Laminarien sind seit den grundlegenden Untersuchungen von Guignard bekannt. Sonderbarerweise fehlen aber bei einigen japanischen *Undaria*-Arten diese Kanäle vollkommen, während sie doch einen schleimigen Überzug besitzen. Man fand bei diesem aber zahlreiche kleine braune Zellen, die Yendo, der sie genauer bei *U. pinnatifida* untersuchte „Schleimdrüsen" nannte. Verf. hat diese Drüsen nun mit modernen Färbungsmethoden behandelt und kommt zu dem Ergebnis, daß sie nur Reservebehälter von Fukosan sind, ebenso wie die bei *Alaria esculenta*. Die Frage einer möglichen Umwandlung des Fukosans in Schleim läßt er offen. Schulz-Korth.

618. **Sauvageau, C.** Sur les gamétophytes de deux Laminaires. (*Laminaria flexicaulis* et *L. saccharina*). (C. R. Acad. Sci. Paris **162**, 1, 1916, p. 601—604, 1 Textfig.) — Die vom Verf. zuerst bei *Saccorhiza bulbosa* festgestellte Sexualität findet sich auch in ähnlicher Weise bei anderen Laminarien. Die früher schon ausgesprochene Vermutung wird hier glänzend bestätigt. In sehr ausführlicher Weise wird der anatomische Bau und die Funktion der Sexualorgane geschildert. Schulz-Korth.

619. **Sauvageau, C.** Sur la sexualité hétérogamique d'une Laminaire (*Alaria esculenta*). (C. R. Acad. Sci. Paris **162**, 1, 1916, p. 840

bis 842, 1 Textfig.) — Im großen und ganzen ist der Sexualapparat fast ebenso gebaut wie bei *Laminaria saccharina* und *flexicaulis*. Kleine Unterschiede zeigen sich nur bei den Prothallien, in der Form der Oogonien und in der geringeren Zahl der Keimpflänzchen. Die Art ist der einzige Vertreter einer Tribus, dessen Hauptverbreitung in den arktischen Gegenden zu suchen ist. Schulz-Korth.

620. **Sauvageau, C.** Sur les variations biologiques d'une Laminaire (*Saccorhiza bulbosa*). (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 396 bis 398.) — Nach den Beobachtungen des Verfs. erlangt die Pflanze schon nach 5—6 Monaten ihren größten Umfang und vollendet in weniger als einem Jahr ihren Lebenszyklus. Ende Februar erscheinen die ersten Keimpflänzchen, die schnell wachsen, bis im Juli-August ihr Maximum erreicht ist. Sie fruchten im Oktober und gehen langsam zugrunde. Schulz-Korth.

621. **Sauvageau, C.** Sur les plantules de quelques Laminaires. (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 522—524, 1 Textfig.) — Die ersten Entwicklungsstadien von *Laminaria flexicaulis* und *L. sacharina* unterscheiden sich nur wenig von dem schon bei *Saccorhiza bulbosa* beschriebenen. Erwähnenswert wäre nur noch die spätere Ausbildung der interkalaren, generativen Zone bei diesen beiden sowie bei *Alaria esculenta*. Schulz-Korth.

622. **Sauvageau, C.** Sur une Laminaire nouvelle pour les côtes de France. (C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 714—716.) — Eine neue *Laminaria*, *L. Lejolisii*, wird beschrieben und ihre systematischen Unterschiede von den übrigen im Kanal lebenden drei Laminarien aufgezählt. Der locus classicus sind die Felsenriffe beim kleinen Hafen von Roscoff. Verf. ist aber der Ansicht, sie sei hier erst von Schiffen eingeschleppt worden. Sie scheint günstige Lebensbedingungen vorgefunden zu haben; denn in relativ kurzer Zeit bedeckte sie schon ein Areal von über 10 km!
Schulz-Korth.

623. **Sauvageau, C.** Sur un nouveau type d'alternance des générations chez les Algues brunes (*Dictyosiphon foeniculaceus*). (C. R. Acad. Sci. Paris **164**, 1, 1917, p. 829—831.) — Der Lebenszyklus von *Dictyosiphon foeniculaceus* wird beschrieben. Wir haben einen isogamen, wahrscheinlich monözischen Gametophyten, ein winziges Protonema und schließlich den Sporophyten, die erwachsene *Dictyosiphon*-Pflanze. Schulz-Korth.

624. **Sauvageau, C.** Sur les plantules d'une Laminaire à prothalle parasite (*Phyllaria reniformis* Rostaf.). (C. R. Acad. Sci. Paris **166**, 1, 1918, p. 787—789.) — Verf. teilt hier interessante Beobachtungen mit, die er an *Phyllaria reniformis*, einer mediterranen Laminarienform, die gewöhnlich gegen Ende des Winters auftauchte und schon im Sommer verschwand, gemacht hat. In den Grundzügen geht die Entwicklung etwa ebenso wie bei den übrigen Laminarien vor sich. Nur der Stiel der Keimlinge zeigt einige Eigentümlichkeiten. Er besteht aus einigen oben abgeplatteten Zellen und einer langen, zylindrischen, dickwandigen Basalzelle, die auf einem *Lithophyllum* aufsitzt. Durch Auswachsen der Stielzellen um die Basalzelle herum entsteht schließlich eine feste Basis für das junge Pflänzchen. Die Basalzelle ist nach oben durch eine glatte, gewölbte oder schiefe Wand abgegrenzt, gegen die nun der untere Teil einen Druck ausübt. Bei Druck nach einer Seite kann dadurch aus dieser Zelle noch ein Pflänzchen herauswachsen, so daß zwei dicht nebeneinander stehen mit einer gemeinsamen Basalzelle. Sonderbarerweise fanden sich die Exemplare immer nur auf *Lithophyllum lichenoides*,

nie auf den Felsen. Verf. fand nun, daß in das Substrat hinein sich unter der Basalzelle ein langer, dünner Zellfaden zog. Vergleicht man die Verhältnisse mit anderen Laminarien, so ist die Basalzelle das Oogon, der darüber liegende Teil ein Rhizoid und der in das *Lithophyllum* eindringende Zellfaden das Prothallium. Wie das parasitäre Prothallium im Innern der Wirtspflanze wächst, ist noch nicht klargestellt. Schulz-Korth.

625. **Senn, G.** Weitere Untersuchungen über Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. IV u. V. (Zeitschr. f. Bot. 11, 1919, p. 81—141, 10 Fig.) — Die Arbeit enthält auch eingehende Beobachtungen an *Dictyotales* wie *Dictyota* und *Padina*, sowie *Phyllitis*. Vgl. Referat Nr. 156 im „Allgemeinen Teile der Algen".

625b. **Schiffner, V.** Studien über die Algen des adriatischen Meeres. (Wiss. Meeresunters., Abt. Helgoland, N. F. 11, 1916, p. 126—198.) — Behandelt von Phaeophyceen: *Compsonema gracilis*, *Myriotricha repens*, *Streblonema sphaericum*, *Giraudia sphacelarioides*, *Ascocyclus orbicularis*, *Microspongium Kuckuckianum* n. sp., *Lithoderma adriaticum*, *Ralfsia verrucosa*, *Myriactis pulvinata*, *Elachista Kuckuckiana*, *Sphacelaria tribuloides*, *Nereia filiformis*, *Cutleria multifida*. Neu beschrieben wird die Ralfsiaceengattung *Acrospongium*. Die bisher einzige Art der Gattung, *A. ralfsioides*, ist *Ralfsia* im Bau sehr ähnlich, die unilokulären Sporangien stehen terminal an verkürzten Zellfäden, plurilokuläre Sporangien sind bisher nicht beobachtet worden. Ausführlicher wird die Gattung *Leathesia* in morphologischer und systematischer Hinsicht behandelt, eine Übersicht der Arten mit ausführlicher Synonymie ist gegeben.

625c. **Schuh, R. E.** The discovery of the long-sought alga. *Stictiosiphon tortilis*. (Rhodora 16, 1914, p. 105.) — Vgl. das Referat unter „Nordamerika".

625d. **Schuh, R. E.** *Kjellmania sorifera* found on the Rhode Island Coast. (Rhodora 16, 1914, p. 152.)

626. **Sheldon, S. M.** Notes on the growth of the stipe of *Nereocystis Luetkeana*. (Puget Sound Mar. Stat. Publ. 1, 1915, p. 15—18.) — Festsitzende wie losgerissene Pflanzen zeigen dasselbe Wachstum. Die Zone des größten Wachstums liegt, 2—4 Fuß lang, an der Basis der Spreite. Der Stiel wuchs im Juli ca. 1 inch pro Tag.

627. **Skottsberg, C.** Notes on Pacific Coast Algae. I. *Pylaiella Prostelsiae* n. sp., a new type in the genus *Pylaiella*. (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 6, 1914, p. 153—164, pl. 17—19.)

628. **Smith, C. W.** Variation in the Number of Ribs in *Costaria costata*. (Publ. Puget Sound Biol. Stat. 2, 1919, p. 307—312.) — Die typische Form ist 4-rippig, es kommen jedoch auch 6-, ja 7—11-rippige Exemplare vor.

629. **Smith, A. L.** and **Ramsbottom, J.** Is *Pelvetia canaliculata* a Lichen? (New Phytologist 14, 1915, p. 295—298.)

630. **Spence, M.** The Economic uses of Brown Sea Weeds. (Journ. of Bot. 56, 1918, p. 337—340.) — Kurze Notizen über die „Kelp"-Industrie auf Orkney und die vor allem verarbeiteten *Laminaria saccharina*, *flexicaulis*, *Alaria*, *Pelvetia*, *Fucus vesiculosus* und *F. platycarpus*.

631. **Spence, M.** *Laminariaceae* of Orkney. (Journ. of Bot. 56, 1918, p. 281—285.) — Behandelt *Laminaria Cloustoni*, *flexicaulis*, *saccharina*, *Alaria esculenta* und *Saccorhiza bulbosa*.

632. **Sutherland, G. K.** New Marine Fungi on *Pelvetia.* (New Phytologist 14, 1915, p. 33—42, 4 Fig.) — Beschreibungen von neuen Arten aus den Gattungen *Mycosphaerella, Stigmatea, Pharcidia* und *Pleospora.* die sämtlich abgebildet sind.

633. **Sutherland, G. K.** Additional Notes on marine Pyrenomycetes. (New Phytologist 14, 1915, p. 183—193, 3 Fig.) — Je eine *Orcadia* und *Didymosphaera* werden, auf *Pelvetia* gefunden, als neu beschrieben. Auf *Fucus vesiculosus* ist die neue *D. fucicola* zu finden, auf *Laminaria saccharina* der Orkney-Inseln *Hypoderma Laminariae* anzutreffen.

634. **Willstaetter, R.** und **Page, H. J.** Über die Pigmente der Braunalgen. (Ann. d. Chemie 404, 1914, p. 237—271, 3 Abb.)

635. **Wolfe, J. J.** Alternation and Parthenogenesis in *Padina.* (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 34, 1918, p. 78—109, pl. 1, 11 tabl.) — Aus Tetrasporen gehen nur männliche und weibliche Pflanzen hervor, und zwar in fast gleicher Anzahl, auch selbst dann, wenn alle Sporen von derselben Pflanze stammen. Das Geschlecht ist vorausbestimmt, dies geschieht wahrscheinlich bei der Reduktionsteilung in der Tetrasporenmutterzelle. — Befruchtete Eier bringen nur Tetrasporenpflanzen hervor. So besteht ein ausgesprochener Generationswechsel. — Unbefruchtete Eier teilen sich „peely", und bringen lediglich einen Zellhaufen von verschiedener Größe hervor. So gibt es für *Padina* zwar parthenogenetische Keimung, aber keine parthenogenetische Fortpflanzung.

636. **Yendo, K.** A monograph of the genus *Alaria.* (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 43, 1919, p. 1—145, 2 Fig., 19 pl.) — Die systematische Einteilung basiert in erster Linie auf Ausbildung und Form der Sporophylle. So sind zwei Gruppen der *Holosoria* (Sporophylle auf der ganzen Fläche fertil) und *Metasoria* (apikale Teile der Sporophylle steril) gebildet. Von bekannteren Formen der jetzt 15 Arten umfassenden Gattung gehören *Alaria marginata* P. et R. zu den *Holosoria, A. Pylaii* Grev. und *A. esculenta* Grev. den *Metasoria* an.

637. **Yendo, K.** The Germination and Development of Some Marine Algae II. (Bot. Mag. Tokyo 33, 1919, p. 171—184, pl. II.) — Bei *Phyllitis fascia* entwickeln sich die Schwärmsporen nach den Beobachtungen des Verfs. in ca. zwei Wochen zu zarten, wenigzelligen Fäden, die nach etwa abermals zwei Wochen Antheridien und Oogonien entwickeln. Die hier ausgebildeten Geschlechtszellen kopulieren miteinander und liefern eine Zygote, die schließlich eine typische *Phyllitis* ergibt. Bei *Phyllitis* liegt demnach ein regelrechter Generationswechsel vor. Die asexuellen Sporen eines großen Sporophyten liefern den mikroskopischen Gametophyten, aus dessen Geschlechtsprodukten wieder die als *Phyllitis* bekannte Sporophytengeneration hervorgeht. An der japanischen Küste ist der Generationswechsel so streng ausgeprägt, daß die typische *Phyllitis* fast ein halbes Jahr fehlt, die Gametophyten jedoch indes vorhanden sind.

9. Rhodophyceae.

638. **Ayres, A. H.** The Temperature coefficient of the Duration of Life of *Ceramium tenuissimum.* (Bot. Gazette 62, 1916, p. 65—69.)

639. **Bartholomew, E. T.** Concerning the presence of Diastase in certain Red Algae. (Bot. Gazette 57, 1914, p. 136—147.) — In

Preßsäften nach Buchner und Litner wurde bei verschiedenen Rotalgen Enzyme gefunden, die der Diastase höherer Pflanzen sehr ähnlich sind. Sie wirkten auf normale Stärkekörner etwas langsamer und dürften auch ein Gemisch verschiedener Amylasen und Dextrinasen darstellen. Bei dem Vergleich der Einwirkung des Algenenzyms auf Algenstärke und Getreidestärke zeigte sich so große Übereinstimmung, daß auf große Ähnlichkeit der beiden Stärkearten geschlossen werden kann. N. N.

640. **Borgesen, F.** The Marine Algae of the Danish West Indies. Vol. 2. *Rhodophyceae.* (Dansk Bot. Ark. 3, 1a—e, 1914—1919, p. 1—368, 360 Fig.) — Der Band bringt in den bisher vorliegenden Teilen die Rhodophyceen mit Ausnahme der *Rhodymeniales*, wobei die einzelnen Formen zum Teil recht ausführlich mit kritischen, entwicklungsgeschichtlichen Details u. a. behandelt werden. Zahlreiche Formen waren als neu zu beschreiben, *Cottoniella* wurde als neue, in der Stellung noch nicht sichere Rhodomelaceengattung aufgestellt. Die neue Ceramiaceengattung *Mesothamnion* bildet ein Zwischenglied zwischen den Callithamnieen und den Spermothamnieen. Die Rhizophyllidaceen und Squamariaceen wurden von A. Weber van Bosse, die Corallinaceen zum Teil (Melobesieen) von Mme. P. Lemoine bearbeitet. Im Gegensatz zu den Chlorophyceen zeigen die Rhodophyceen weit weniger Anklänge an die Flora des Indo-Pacific als an mediterran-atlantische Elemente.

641. **Chemin, E.** Le genre *Scinaia* (Floridées) dans l'Herbier Lenormand. (Bull. Soc. Linn. Normand., 6 sér., 7, 1914, p. 65—66.) — Handelt über *Scinaia furcellata* und *S. carnosa* Harv.

642. **Child, C. M.** Experimental alternation of the axial gradient in the alga *Griffithsia bornetiana.* (Biol. Bull. 32, 1917, p. 213 bis 233, 15 Fig.)

643. **Church, A. H.** Historical Review of the *Florideae.* (Journ. of Bot. 57, 1919, p. 297—304, 329—334.) — Geschichtliche Darstellung der Entwicklung unserer Kenntnis der Florideen in entwicklungsgeschichtlicher, systematischer und floristischer Hinsicht unter kurzer Erwähnung der hauptsächlichsten Autoren und Arbeiten.

644. **Cleland, R. E.** The Cytology and Life-history of *Nemalion multifidum* Ag. (Ann. of Bot. 33, 1919, p. 323—351, 3 Fig., 3 pl.) — *Nemalion multifidum* besitzt ein echtes Pyrenoid, das sog. lösliche Florideenstärke liefert, die im gesamten Zellplasma diffus verteilt ist. Ein einziges Spermatium ist homolog einem Antheridium, sein Kern teilt sich erst nach erfolgter Anheftung an die Trichogyne. Von mehreren eintretenden ♂-Kernen erreicht stets nur einer das Karpogon. Die Trichogyne besitzt nur „gelegentlich" einen Kern. Die Verschmelzung der Gametenkerne umschließt auch eine Fusion der chromatischen Kerne (chromatic nucleole). Die Reduktionsteilung erfolgt bei der ersten Kernteilung der Zygote. Die Chromosomenzahl beträgt bei allen Teilungen stets 8, mit Ausnahme der ersten Teilung in der Zygote, die wie bei *Scinaia* und *Coleochaete* die Reduktionsteilung darstellt. Wegen des „sofortigen" Eintretens der Reduktionsteilung ist das Zystokarp nach Cleland „not sporophytic in character" und ein zytologischer Generationswechsel nicht vorhanden.

644a. **Collins, F. S. and Howe, M. A.** Notes on species of *Halymenia.* (Bull. Torrey Bot. Club 43, 1916, p. 169—182.) — Beschreibungen einiger neuer Arten von Florida und den Bermuda-Inseln.

645. **Cotton, A. D.** *Ptilota plumosa* in Britain. (Journ. of Bot. 53, 1915, p. 171—172.)

646. **Davis, B. M.** Life histories in the red algae. (Americ. Naturalist **50**, 1916. p. 502—512.)

647. **De Toni, G. B.** Annotazioni di Floristica marina. 4. *Thuretella Schousboei* (Thur.) Schmitz. (R. Comitat. Talassograf. ital., Memoria 58, Venezia 1917.)

648. **Dodge, B. O.** The morphological relationships of the *Florideae* and the *Ascomycetes*. (Bull. Torr. Bot. Club 41, 1914, p. 157—202. 13 Fig.)

649. **Dunn, G. A.** A study of the development of *Dumontia filiformis* I. The development of the tetraspores. (Plant World **19**, 1916, p. 271—281, 2 Fig.)

650. **Dunn, G. A.** Development of *Dumontia filiformis*. II. Development of sexual plants and general discussion of Results. (Bot. Gazette **63**, 1917, p. 425—467, 7 Fig., 4 pl.) — Ausführliche Darstellung der Geschlechtspflanzen von *Dumontia filiformis* und ihrer „Organe", ihres jahreszeitlichen Vorkommens usw. Tetrasporentragende und weibliche Pflanzen kommen zusammen am selben Standort vor, doch fehlen die tetrasporangientragenden in der Zeit Anfang August fast völlig, nachdem sie Ende Juni ihr Maximum erreicht hatten. Die Karpogonäste der weiblichen Pflanzen bestehen. aus 6—7 Zellen, wobei sich die Basalzelle jedoch noch einmal teilen kann. Aus einer der beiden auf sie folgenden Zellen nehmen später die sporogenen Fäden (2—3) ihren Ursprung. Die Kerne der Fäden stammen vom Fusionskern ab. Die Auxiliarzellen liegen in Auxiliarästen, die ähnlich den Karpogonästen, jedoch etwas später und in erheblich geringerer Anzahl und 4—7zellig ausgebildet werden. Die eigentliche Auxiliarzelle ist die dritte oder vierte Zelle eines solchen Astes, die nach der Fusion mit einem sporogenen Faden die Karposporen liefert, wobei ihr Kern, wie bereits bekannt, unbeteiligt bleibt. Die Zystokarpe enthalten durchschnittlich ca. 20 einkernige Karposporen, die mit Chromatophoren gleich den Rindenzellen ausgerüstet sind. Zuweilen keimen sie bereits noch vor dem Ausschlüpfen im Zystokarp. Der ruhende Kern von *D. filiformis* hat meist 7 Chromosomen, irgendeine Spirem- oder Spindelbildung wurde bei seiner Teilung von der Verf. nicht wahrgenommen.

651. **Hibino, S.** On *Chromulina Rosanoffii*, recently discovered at Shimo-Toraiva in the Province of Shinano. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 125. Japanisch.)

651a. **Holmes, E. M.** *Ptilota plumosa* and Henry Good. (Journ. of Bot. 52, 1914, p. 250.)

652. **Howe, M. A.** On the structural dimorphism of sexual and tetrasporic plants of *Galaxaura obtusata*. (Bull. Torr. Bot. Club **43**, 1916. p. 621—624.)

652a. **Howe, M. A.** Further notes on the structural dimorphism of sexual and tetrasporic plants in the genus *Galaxaura*. (Mem. Brooklyn Bot. Gard. **1**, 1918, p. 191—197, 4 Fig., 2 pl.)

652b. **Howe, M. A.** On some fossil and recent *Lithothamniae* of the Panama canal zone. (Bull. U. S. Nat. Mus. Nr. **103**, 1918, p. 1 bis 13, with plates.)

653. **Killian, K.** Über die Entwicklung einiger Florideen. (Zeitschrift f. Bot. 6, 1914, p. 209—278, 18 Textfig.) — Anführung einer Reihe von Entwicklungstypen: I. Gruppe: Ceramieen, Rhodomeleen (direkte Entwicklung, gleiche Ausbildung des Zystokarps der Ceramieen und Rhodomeleen). Besprechung von *Ricardia*: Vergleich mit *Bonnemaisonnia*. Beziehungen zur Wirtspflanze *Laurencia*. II. Gruppe: Der Haftscheibentyp (*Halymenia*, *Dudresnaya*, *Chrysymenia*, *Gelidium* usw.). Bei abgeleiteten Formen entsteht das Haftorgan durch gesetzmäßige Teilungen der Spore. — Verf. mahnt zur Vorsicht, die einzelnen Formen, trotz mannigfacher Ähnlichkeiten, in phylogenetischen Zusammenhang zu bringen (Haftscheibe kein Organisationsmerkmal). Es weist auf die Wichtigkeit der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der jugendlichen und älteren vegetativen Organe hin.

K. Landau.

654. **Kylin, H.** Studien über die Entwicklungsgeschichte von *Rhodomela virgata* Kjellm. (Svensk Bot. Tidskr. 8, 1914, p. 33—69, 13 Fig., Taf. III—IV.) — Die somatischen Kernteilungen sind die gleichen wie bei *Delesseria sanguinea*. Auch da fehlte immer ein Spiremstadium. Die Tetrasporenpflanze ließ 40, die Geschlechtspflanze nur 20 Chromosomen erkennen. In bezug auf die Gonimoblaste gehört *Rhodomela virgata* dem „Normaltypus" an, den der Verf. dem Dasyeentyp überordnet. — Bei der Spermatienbildung betont Verf. das Passieren eines Ruhestadiums, bevor der Kern in die Prophase eintritt (Gegensatz zu Svedelius, dessen Zeichnungen vom Verf. anders gedeutet werden). — Die Spermatangien werden nicht als solche abgeschnürt, es bleibt die Spermatangienwand an der Pflanze sitzen. — Das Synapsisstadium ist hier von untergeordneter Bedeutung. Vor dem Eintritt in die Diakinese passieren die Kerne ein Spirem- und Strepsinemastadium (die Zeichnungen Svedelius für *Delesseria sanguinea* werden vom Verf. in demselben Sinne gedeutet). — Auftreten von „Chromidialkörpern" (Lewis) während der Diakinese. Verf. spricht ihnen ernährungsphysiologische Bedeutung zu. — Auftreten zweier Polklappen aus homogenem Plasma in der Nähe des Kerns. Verf. sah Zentrosomen. — Gleicher Verlauf der Reduktionsteilung nach der Diakinese für *Rhodomela virgata* und *Delesseria sanguinea* (Auflösung der Kernmembran, die heterotypische Spindel liegt frei im Plasma, die beiden homöotypischen Spindeln stehen senkrecht zueinander). K. Landau.

655. **Kylin, H.** Über die Blasenzellen einiger Florideen und ihre Beziehung zur Abspaltung von Jod. (Ark. f. Bot. 14, Nr. 5, 1915, p. 1—13, 4 Fig.) — Stark lichtbrechende Zellen, wie sie bei *Bonnemaisonia asparagoides*, *Trailliella intricata* (= *Spermothamnion roseolum*), in der Berindung von *Ceramium tenuissimum* und *Antithamnion plumula* vorkommen, erweisen sich bei den beiden ersten als jodabscheidend, wie durch entsprechende Versuche festgestellt werden kann. Bei *Trailliella intricata* kann man diese Jodabscheidung gut feststellen, wenn man z. B. Stücke dieser Alge in mit HCl angesäuerte Stärkelösung bringt, worauf besonders gegen die Spitze des Thallus resp. -zweiges hin sich die Blasenzellen von einer blauen Stärkekappe umgeben zeigen. Verstärkt wird bei beiden genannten Algen die Reaktion durch Nitritzusatz, ein Beweis, daß das Jod in einer Stofform in ihnen vorhanden ist, die bei Nitritzusatz Jod abgibt; freies Jod ist nicht vorhanden. Bei dieser Alge ergaben die Blasenzellen im Gegensatz zu *Ceramium* und *Antithamnion*, wo kein Jod abgeschieden wird, mit Millonschem Reagens

keine Eiweißreaktion. Die Blasenzellen werden vom Verf. als vielleicht zum Schutz gegen Tiere dienend angesehen.

656. **Kylin, H.** Über *Callithamnion furcellariae* J. C. Ag. und *Callithamnion hiemale* Kjellm. (Bot. Notiser 1916, p. 65—67.) — *Callithamnion hiemale* Kjellm. ist nur eine auf das Litoral beschränkte Winterform von *C. furcellariae* und daher diesem synonym.

657. **Kylin, H.** *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh. und *Trailliella intricata* Batters. (Bot. Notiser 1916, p. 83—92, 2 Fig.) — Über *Spermothamnion roseolum* werden Angaben über das Auftreten von Tetrasporangien auf Geschlechtspflanzen von der schwedischen Küste gemacht. Zytologische Untersuchungen solcher Fälle konnten jedoch nicht vorgenommen werden. Eine eventuelle Synonymie mit *Sp. Turneri* bleibt noch offen. Ebenso erfährt die jetzt als Epiphyt an der schwedischen Westküste häufige *Trailliella intricata* eine ausführlichere Beschreibung unter Berücksichtigung der merkwürdigen jodabspaltenden Zellen, die Verf. bereits 1915 (vgl. Ref. Nr. 655) studiert hat. Tetrasporen oder sonstige Fruktifikationsorgane sind an den schwedischen Exemplaren bisher nicht zur Beobachtung gelangt.

658. **Kylin, H.** Über die Befruchtung und Reduktionsteilung bei *Nemalion multifidum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 257—271, 7 Abb.)

659. **Kylin, H.** Die Entwicklungsgeschichte von *Griffithsia corallina* (Lightf.) Ag. (Zeitschr. f. Bot. 8, 1916, p. 97—123, Taf. I, 11 Textfiguren.) — Die Arbeit bringt vor allem die Entwicklungsgeschichte der Generationsorgane, die in vieler Hinsicht von Lewis Untersuchungen an *Griffithsia bornetiana* abweichende Resultate ergibt. So liegt z. B. die Kernspindel nicht wie bei *G. bornetiana* (nach Lewis!) intranukleär, sondern frei im Zytoplasma. Es sind 20 haploide Chromosomen vorhanden, also soviel wie bei vielen bisher hierin näher untersuchten Florideen, z. B. *Polysiphonia violacea* oder *Delesseria sanguinea*. Im Gegensatz zu *G. bornetiana* trägt bei *G. corallina* jeder weibliche Kurztrieb zwei Prokarpien. Die Zellen des weiblichen Kurztriebes sind alle mehrkernig, ebenso fast alle Zellen des vierzelligen Karpogonastes im späteren Stadium. Die Eizelle ist im funktionsfähigen Stadium natürlich einkernig, ein vorübergehend vorhandener, in die Trichogyne eingewanderter zweiter Kern geht bald zugrunde. Das befruchtete Prokarp zeigt Stadien, die mit dem von *Polysiphonia violacea* und *Delesseria sanguinea* übereinstimmen. Bei *G. corallina* wird von der Tragzelle im Gegensatz zu *G. bornetiana* eine Auxiliarzelle abgeschieden. Die Karposporen sind stets einkernig. Die männlichen Kurztriebe sind schwächer als die von *G. bornetiana*; die Spermatangien entwickeln sich genau wie die von *Rhodomela virgata*. Die Tetrasporangien werden wie bei *G. bornetiana* angelegt, im Diakinesekern des Tetrasporangiums sind deutlich 20 Chromosomenpaare wahrzunehmen; anders als bei *G. bornetiana* treten hier Spiremstadien bei der Reduktionsteilung der Tetrasporangienkerne auf.

660. **Kylin, H.** Die Entwicklungsgeschichte und die systematische Stellung von *Bonnemaisonia asparagoides* (Woodw.) Ag. nebst einigen Worten über den Generationswechsel der Algen. (Zeitschr. f. Bot. 8, 1916, p. 545—586, 11 Abb.) — Die Zellen von *Bonnemaisonia*, deren Sproßaufbau kurz gestreift wird, sind einkernig. Die Kerne sind sehr klein,

kaum 3 μ messend. Die haploide Chromosomenzahl dürfte 20 betragen. Die Alge ist monözisch, männliche und weibliche Kurztriebe stehen in unregelmäßiger Anordnung auf den Langtrieben. Die Entwicklung des Karpogons wurde vom Verf. besonders in Ergänzung der nur die ersten Stadien erfassenden Arbeit Philips (1897) verfolgt. Der Gonimoblast dürfte der Chromosomenzahl nach zytologisch der haploiden Phase angehören. In der systematischen Stellung schließt sich die Alge am nächsten an *Wrangelia* und *Naccaria* an, *Atractophora* scheint eine höhere Entwicklungsstufe zu repräsentieren als *Bonnemaisonia*. Die Ausführungen über den Generationswechsel sollen im wesentlichen die Unrichtigkeit der Annahme, daß die Tetrasporen Nebenfruchtformen seien, dartun. Es werden hierzu zahlreiche Fälle von Generationsresp. Phasenwechsel kurz besprochen. Verf. sieht bei den haplobiontischen Florideen zwei Generationen, den Gameto- und den Karposporophyten, die diplobiontischen besitzen drei Generationen, da hier der Tetrasporophyt hinzukommt. Bei den haplobiontischen Florideen (z. B. *Scinaia*) ist der Karposporophyt haploid, bei den diplodontischen dagegen diploid. Die Frage des Generationswechsels darf nicht einseitig vom zytologischen Standpunkt aus behandelt werden, es müssen vielmehr auch morphologische und biologische Momente berücksichtigt werden. Der zytologische Phasenwechsel darf nicht mit dem Generationswechsel verwechselt werden.

661. **Kylin, H.** Über die Keimung der Florideensporen. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 22, 1917, p. 1—25, 12 Fig.) — Nach der Keimung werden vom Verf. drei Typen unterschieden. Den ersten, sog. Keimschlauchtypus repräsentieren die *Nemalionales* (z. B. *Nemalion multifidum*) und einige Cryptonemien, wie z. B. *Dudresnaya* oder *Halymenia*. Hier wird bei der Keimung der Spore, die ungeteilt bleibt, ein sich von ihr durch eine Querwand abgrenzender Schlauch gebildet, in den der ganze Sporeninhalt einwandert. Ein weiterer Typus, der Haftscheibentypus, der durch Entwicklung einer Zellscheibe aus der Spore durch entsprechende Zellteilungen zustande kommt, finden wir bei Gigartinalen, Rhodymenialen, Corallinaceen, dem größten Teile der Cryptonemieen und einigen *Chantransia*-Arten. vor. Als letzter Typus wird vom Verf. der sog. aufrechte Typus unterschieden, der durch Querteilung der etwas gestreckten Spore entsteht und wo im 2-Zellstadium bereits die obere Zelle den Sproß-, die untere den Wurzelpol darstellt. Hierher gehören Ceramiaceen, Rhodomelaceen und Delesseriaceen. Die Untersuchungen sind an einer ganzen Anzahl von gut illustrierten Beispielen dargestellt, durch die unsere Kenntnis der Florideenkeimung und -keimlinge wesentlich erweitert wird. Verschiedenheiten im Verhalten der Tetra- oder Karposporen wurden nicht festgestellt.

662. **Kylin, H.** Über die Entwicklungsgeschichte von *Batrachospermum moniliforme*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 35, 1917, p. 155—164, 7 Fig.) — Die Zellen von *Batrachospermum* sind alle einkernig. Im Gegensatz zu den übrigen Florideen unterscheiden sich bei *Batrachospermum* die Spermatangienmutterzellen nicht von den übrigen vegetativen Zellen. Bei der Entlassung aus dem Spermatangium steht der Kern des Spermatiums in einem späten Prophasenstadium. Ein Trichogynkern war nicht nachzuweisen. Der Zygotenkern scheint bei seiner Reduktionsteilung 10 Chromosomen, in haploider Zahl also genau so viel wie *Scinaia* und *Nemalion* aufzuweisen. Die Karposporen treten als nackte Protoplasmakörper aus, die sich indes bald mit einer

Membran umgeben. Die Keimung der Sporen verläuft wie bei *Nemalion*. Entgegen den Befunden von Schmitz weisen die Haare einen Zellkern auf.

663. **Kylin, H.** und **Skottsberg, C.** *Rhodophyceae* in: Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. II. (Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exped. 1901—1903, Bd. 4, Lief. 15, Stockholm. 1919, 88 pp., 38 Fig., 1 Taf.) — Vgl. das Referat unter „Arktis und Antarktis".

664. **Lemoine, P.** Sur quelques Corallinacées trouvées dans un calcaire de formation actuelle de l'océan Indien. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **23**, 1917, p. 130—132.) — Nahe der den Comoren angehörigen Insel Mayotte wurden beim Inselchen Pamanzi *Lithophyllum megalocystum*, *L. australe*, *L. sp.* und *Amphiroa fragilissima* neben einem nicht näher bestimmten *Lithothamnium* aufgefunden, zu denen kurze diagnostische Angaben gegeben werden.

665. **Lemoine, P.** Les Mélobésiées des Antilles danoises récoltées par M. Boergesen. (Bull. Mus. Hist. Nat. **23**, 1917, p. 133—136.) — Kurze Besprechung der durch Børgesen von den Antillen, wo sie in Tiefen bis ca. 40 m leben, bekanntgewordenen Formen und ihrer geographischen Verbreitung. Die Melobesienflora der Antillen scheint nach den bisherigen Ergebnissen überall ziemlich gleichartig zu sein. Die von Borgesen mitgebrachten, vorwiegend krustigen Arten verteilen sich auf die Gattungen *Lithothamnium* (4 Arten), *Lithophyllum* (9), *Porolithon* (3) und *Melobesia* (4). Unter diesen befinden sich die Ubiquisten *Epilithon membranaceum* und *Melobesia farinosa* sowie einige, die verwandtschaftliche Beziehungen zu den Formen des Mittelmeergebietes oder zu solchen des Pazifischen Ozeans zeigen.

666. **Lemoine, P.** Contribution à l'étude des Corallinacées fossiles. I—IV. (Bull. Soc. Géol. France **17**, 1917, p. 233—283, 23 Fig.)

667. **Lemoine, P.** Contributions à l'étude des Corallinacées fossiles. V. Les Corallinacées du Pliocène et du Quaternaire de Calabre et de Sicile récueillies par M. Gignoux. (Bull. Soc. Géol. France **19**, 1919, p. 101—114, T. III, 8 Fig.) — Referate über diese und die vorhergenannte Arbeit vgl. im Abschnitt „Paläontologie 1919".

668. **Lemoine, P.** *Melobesieae* in British Antarct. („Terra nova") Exp. 1910, Nat. Hist. Rep. II, 1917, p. 23—27.

669. **Lemoine, P.** Sur quelques Mélobésiées des Comores envoyées au Muséum par M. H. Poisson. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 24, 1918, p. 88—89.) — Mit den von Poisson jetzt gesammelten *Lithothamnion purpurascens* und *Melobesia* (*Pliostroma*) *mauritiana* sind nunmehr aus dem Gebiet sechs Arten bekannt. Zu beiden Arten werden diagnostische Anmerkungen gegeben.

670. **Lingelsheim, A.** Mitteilung über *Hildenbrandia rivularis*. (Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kultur 1914, p. 25—27.)

671. **Lingelsheim, A.** und **Schröder, B.** *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Bréb. und *Pseudochantransia chalybaea* (Lyngb.) Brand aus dem Gouvernement Suwalki. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 271—276, 1 Fig., Taf. VIII.) — Die Alge ist in Mitteleuropa anscheinend auf den atlantischen Florenbezirk beschränkt, ihr in Rußland bis jetzt noch unbekanntes Auftreten stellt gleichzeitig den östlichsten Verbreitungspunkt überhaupt dar.

671a. **Lyle, Lilian.** Developmental forms of Marine Algae. (New Phytologist **17**, 1918, p. 231—238. 2 pl., 10 Fig.) — Behandelt Formen von *Nitophyllum ramosum* f. *reptans*.

672. **Matsui, H.** Chemical studies in some marine algae chief material of „Kanten". (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo 4, 1916, p. 413—417.) — Bearbeitet sind *Gelidium* spec., *Gracilaria* spec. und *Campylophora hypnaeoides.*

673. **McArdle, D.** ... exhibited *Chantransia scotica* ... (Irish Naturalist 24, 1915, p. 213—214.) — An *Fontinalis*-Blättern fand Dr. Pethybridge diese seltene Alge in der Grafschaft Wicklow.

674. **Narita, S.** Enumeratio Specierum *Nemalionis* et *Helminthocladiae* Japonicae. (Bot. Mag. Tokyo 37, 1918, p. 189—193, pl. I.) — Im Gebiete sind vertreten *Nemalion vermiculare, multifidum, pulvinatum, japonicum* Yendo et Narita n. sp., *Helminthocladia Yendoana* n. sp., *purpurea, australis.*

675. **Pilger, R.** Über *Corallinaceae* von Annobon. (Engl. Bot. Jahrb. 55, 1919, p. 401—435, 55 Fig.) — Die von J. Mildbraed auf der Zweiten Deutschen Zentralafrika-Expedition 1910/11 auf der Insel gesammelten Corallinaceen erfahren eine eingehendere Behandlung ihres anatomischen Aufbaus wie in den Membranverhältnissen, Plasmodesmen, Konzeptakeln usw. und ihrer Systematik. In letzter Hinsicht wird z. B. auf die Widersprüche der Foslischen Gattungs- und Artbegrenzungen hingewiesen und vom Verf. betont, daß z. B. *Goniolithon mamillosum* (Hauck) Fosl. = *G. mamillare* (Harv.) Fosl., aber die Exemplare des Mittelmeeres sicher verschieden von denen von Annobon sind, wo eine sehr imposante Kalkalgenvegetation entwickelt ist. Von *Lithophyllum* werden *L. africanum, L. Kotschyanum, L. leptothalloideum* n. sp. und *L. Mildbraedii* behandelt, von *Amphiroa* nur eine neue Art, *A. annobonensis* angeführt.

676. **Price, S. R.** Notes on *Batrachospermum.* (New Phytologist 13, 1914, p. 276—279.) — Unter *Batrachospermum moniliforme* von Sawstow, Cambridgeshire, befanden sich zahlreiche Pflanzen mit mißgebildeten, lappigbreiten Trichogynen. Einige Exemplare zeigten in der Farbe wie den sehr großen Axillarzellen beträchtliche Abweichungen von den typischen *B. moniliforme,* zeigten hierin Charakteristika der *B. corbula* Sir. Trotzdem dürften sie zu *B. moniliforme* gehören, *B. corbula* nur eine Wucherform dieser Art zu sein.

677. **Rosenvinge, K. L.** The Marine Algae of Denmark, Contributions to their Natural History. Part II. *Rhodophyceae* II. (*Cryptonemiales.*) (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 7. R., Natvid. Math. Afd. VII, 2, 1917, p. 155—283, Fig. 74—201, Taf. III—IV.) — In der gleichen ausführlichen Weise wie im ersten Teil werden die *Cryptonemiales* abgehandelt. Auch hier ist jede Art mit eingehenden kritischen, anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen, u. a. auch nomenklatorischen Ausführungen versehen. Daten, die das Werk für die Flora des Atlantik und, da auch zahlreiche weit verbreitete Typen abgehandelt werden, zu einem der grundlegenden algologischen Werke überhaupt machen. Eine größere Anzahl von Formen waren als neu zu beschreiben.

678. **Rosenvinge, K. L.** Bemaerkningar om *Cryptonemiales.* (Forh. ved 16. scand. naturforskermote 1916, p. 561—565.)

679. **Samsonoff-Aruffo, C.** Il *Lithothamnion tophiforme* Unger vel calcare ad *Amphigstegina* di Nettuna, di Pianosa e dei Bagni di Casciana. (Rendic. R. Ac. Lincei Roma 15, 1916, p. 335—339.)

680. **Sauvageau, C.** Sur le parasitisme d'une Algue rouge (*Polysiphonia fastigiata* Grev.). (C. R. Acad. Sci. Paris **169**, 2, 1919, p. 1383 bis 1386.) — *Polysiphonia fastigiata* findet man fast immer auf *Ascophyllum nodosum*. Nur sehr selten geht sie auch einmal auf *Fucus platycarpus* und *F. vesiculosus* über. Sie wurde bisher immer als harmloser Epiphyt angesehen und erst Verf. wies ihre parasitäre Natur nach. Ihr seltenes Auftreten auf *Fucus* wird damit erklärt, daß ihre Rhizoiden die Zellschichten von *Fucus* nicht so leicht durchdringen können wie bei *Ascophyllum*. Schulz-Korth.

680a. **Schiffner, V.** Studien über die Algen des adriatischen Meeres. (Wiss. Meeresunters., Abt. Helgoland, N. F. **11**, 1916, p. 129—198, 133 Fig.) — Behandelt auch Rhodophyceen aus den Gattungen *Acrochaetium*, *Lejolisia*, *Spermothamnion*, *Chantransia*, *Antithamnion* (mit *A. Spirographoides* n. sp.), *Hymenoclonium* (mit *H. adriaticum* n. sp.), *Ceramothamnion*, *Phyllophora*, *Alsidium*, *Chondria*, *Laurencia*, *Cruoriella*, *Contarinia*, *Peyssonellia*, *Melobesia*, *Lithophyllum*, *Amphiroa* und *Corallina*.

681. **Schussnig, B.** Bedeutung der Blasenzellen bei der Gattung *Antithamnion*. (Österr. Bot. Zeitschr. **64**, 1914, p. 1—8, 4 Textfiguren, 1 Taf.) — Verf. beschreibt die Entstehung der Blasenzellen bei *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg., *A. plumula* (Ellis) Thur. und *A. cladodermum* und erörtert die bisherigen Ansichten über ihre physiologische Bedeutung. Er hält die Blasenzellen für Schwimmblasen, da sie nach seiner Ansicht einen spezifisch leichten Inhalt sowie eine wenig permeable Membran besitzen und besonders an den Pflanzen in großer Menge vorhanden sind, deren Zweige in irgendeiner Weise eine Störung des statischen Gleichgewichts erfahren haben, so z. B. durch starke Entwicklung von Tetrasporangien, durch reichliche, dichtgedrängte Terminalbüschel usw. Lemmermann.

682. **Schussnig, B.** Bemerkungen über die Rotalge *Ceramothamnion adriaticum* Schiller. (Österr. Bot. Zeitschr. **64**., 1914, p. 85—93, 1 Taf., 3 Textfig.) — Verf. fand die Alge bei Rovigno und in der Bocche di Cattaro besonders auf *Udotea Desfontainii*. Sie bildet aufrechte gegliederte Fäden, deren Scheitelzelle horizontale Segmente abschneidet. Jede Gliederzelle der Hauptachse schnürt eine Anzahl von Rindenzellen ab; die Gürtel entstehen dadurch, daß eine Gliederzelle an ihrem oberen Ende 5—6 primäre Rindenzellen ausbildet, die wieder 2—3 sekundäre, kleinere Astzellen entwickeln. Der Keimling zeigt in den Hauptzügen dieselben Verhältnisse wie der fertige Sproß; die Rindengürtel bestehen nur aus 2—4 primären Rindenzellen. Die untere Achsenzelle ist verlängert und zugespitzt und dient zusammen mit der sie umhüllenden Gallerte zur Anheftung am Substrate. Die Verzweigung ist spärlich und meist die Folge adventiver Astbildung, seltener tritt echte Dichotomie auf. Im Anschlusse daran erörtert Verf. die Verzweigungsverhältnisse bei den Ceramiaceen. Weiter bespricht er das Auftreten der Rhizoiden bei *Ceramothamnion* sowie die Tetrasporangienbildung. Letztere erfolgt in der Weise, daß sich ein Rindenzweig verlängert und die Scheitelzelle desselben wiederholt teilt, bis ein vier- bis fünfzelliges Ästchen entstanden ist. Aus der Basalzelle desselben bildet sich durch Abschnürung einer kleinen Tochterzelle die Tetrasporenmutterzelle. Zum Schluß erörtert Verf. die systematische Stellung der Alge. Er ist der Ansicht, daß sie morphologisch relativ ursprünglich ist, durch ökologische Anpassung jedoch etwas abgeleitet erscheint. Letzteres gibt sich hauptsächlich durch die Art der Verzweigung zu erkennen. Lemmermann.

683. **Senn, G.** Die Chromatophorenverlagerung in den Palisadenzellen mariner Rotalgen. (Actes Soc. helvét. Sc. Nat. III, c, 1915, p. 203.)

684. **Senn, G.** Die Chromatophorenverlagerung in den Palisadenzellen mariner Rotalgen. (Verh. Naturf. Ges. Basel 28, 1917, p. 104—122.)

685. **Setchell, W. A.** Parasitic Florideae. I. (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, Nr. 1, 1914, p. 1—35, pl. 1—6.) — Die Arbeit behandelt die Rhodomelaceengattung *Janczewskia*, die in einer Reihe von neuen Arten auch an der pazifischen Küste Nordamerikas vertreten ist. Die von Setchell gegebene Übersicht umfaßt in den beiden Sektionen der *Eujanczewskia* und *Heterojanczewskia* jetzt 6 Arten: *J. verrucaeformis* Solms, *Solmsii* n. sp., *moriformis* n. sp., *Gardneri* n. sp., *lappaca* n. sp. und *tasmanica* Falkenb.

686. **Setchell, W. A.** The *Scinaia* Assemblage. (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 5, 1914, 79—152, pl. 10—16.) — Die ausführliche Bearbeitung enthält *Pseudoscinaia* als neue Gattung und zahlreiche neue Formen aus den Gattungen *Scinaia* und *Gloeophloea*. Die Arten besitzen meist ein relativ geringes Verbreitungsgebiet, die bisherige weite Verbreitung von *S. furcellata* basierte größtenteils auf Falschnotierungen, wie sie z. B. die Angaben für Hawaii und den temperierten Pazific darstellten. Sie ist jetzt auf den nördlich temperierten Teil des Atlantik beschränkt.

687. **Setchell, W. A.** Parasitism among the Red Algae. (Proc. Amer. Philos. Soc. Philadelphia 57, 1918, p. 155—172.) — Eine Art Sammelreferat mit einer Zusammenstellung der bisher bekannten parasitischen Rhodophyceen.

688. **Sinova, E. S.** Note sur une algue rare marine des Rhodophycées — *Delesseria fimbriata* De-la-Pyl. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 16, 1916, p. 139—144, 4 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Verf. gibt eine genaue, durch habituelle und anatomische Abbildungen unterstützte Beschreibung von *Delesseria fimbriata*, die sie unter von Ruprecht auf Kolgujew und der Halbinsel Kanin gesammelten Exemplaren von *D. sinuosa* auffand und somit den ersten Standort für das arktische Europa feststellte. Bisher waren nur sehr spärliche Fundorte aus dem östlichen arktischen Sibirien und Amerika und aus Japan bekannt geworden. Mattfeld.

689. **Sinova, E. S.** Notes sur les formes de *Ptilota plumosa* (L.) Ag. et *Ptilota californica* Rupr., récueillies aux côtes polaires de la Russie d'Europe. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 16, 1916, p. 416—426, 7 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Eine genaue, durch Abbildungen unterstützte Beschreibung der Formen (darunter drei neuen) der genannten Arten. Mattfeld.

690. **Sinova, E. S.** Note sur une nouvelle espèce des Rhodophycées (*Delesseria rossica* Sinova n. sp.), trouvée dans la Mer Blanche. (Bull. Jard. Bot. de la Républ. Russe, Petrograd, 18, I, 1918, p. 40—44, 1 Taf. Russisch mit lateinischer Diagnose und französischem Resümee.) — Die neue Art unterscheidet sich von *Delesseria sinuosa* (Good. et Woodw.) Lamour. hauptsächlich durch die fast ganzrandigen (oder nur schwach buchtig-gezähnten) Thalluslappen, von *D. crassifolia* Rupr. dadurch, daß diese zart und von breitlanzettlicher, elliptischer oder verkehrt-eiförmiger Gestalt sind. Mattfeld.

691. **Svedelius, N.** Über die Tetradenteilung in den vielkernigen Tetrasporangiumanlagen bei *Nitophyllum punctatum*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 48—57, 1 Textfig., 1 Taf.) — Die ersten Anzeichen der beginnenden Tetrasporenbildung bestehen darin, daß an bestimmten Thallusstellen eine lebhafte Teilung einsetzt, so daß derselbe hier mehrschichtig wird, ohne aber wesentlich an Dicke zuzunehmen. Die jungen Tetrasporangiumanlagen heben sich durch ihren größeren Plasmagehalt und ihre größere Kernzahl deutlich von den benachbarten Zellen ab. Sie schwellen bald an und zeigen dann eine lebhafte Kernteilung, so daß schließlich 12 und mehr Kerne vorhanden sind; jeder besitzt ca. 40 Chromosomen. Einige Kerne degenerieren, andere aber machen alle Prophasen der Reduktionsteilung, Spiremstadium usw. bis zur Diakinese durch, wie es Verf. schon früher bei *Delesseria* nachgewiesen hat (Just, Bot. Jahresber., Algen 1911, Ref. Nr. 411). Die Zahl der Doppelchromosomen beträgt dabei ca. 20. Schließlich dominiert ein einziger Kern in seinem Wachstum über alle anderen; er liefert durch Teilung die vier Tetrasporenkerne, während alle anderen aufgelöst werden und verschwinden. Unter Umständen können aber zwei Kerne erhalten bleiben, so daß das Tetrasporangium dann zwei Tetraden enthält. Verf. beschreibt einen entsprechenden Fall. Demnach sind alle Kerne in der Tat fakultative Tetrasporenmutterkerne, und die mehrkernige Tetrasporangiumanlage ist bei *Nitophyllum punctatum* nach Ansicht des Verfs. daher völlig mit einem mehrzelligen Archespor bei höheren Pflanzen vergleichbar. Lemmermann.

692. **Svedelius, N.** Über Sporen an Geschlechtspflanzen von *Nitophyllum punctatum*; ein Beitrag zur Frage des Generationswechsels der Florideen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 106 bis 116, 1 Textfig., 1 Taf.) — Verf. fand an einem zystokarpientragenden Exemplare von *Nitophyllum punctatum* tetrasporenähnliche Zellen, und zwar an den Stellen, wo Prokarpien angelegt waren. Sie entwickelten sich anscheinend aber nur dann, wenn die Prokarpien unbefruchtet blieben oder im Wachstum gehemmt wurden. Hinsichtlich ihrer histologischen Ausbildung stimmen diese Sporen vollkommen mit den Tetrasporen überein. In zytologischer Hinsicht verhalten sie sich anfangs wie die Tetrasporen, nur daß, wie Verf. darzulegen versucht, keine Reduktionsteilung stattfindet. Die Sporen sind demnach eine Art haploider Monosporen. Bemerkenswert ist aber, daß diese Monosporenanlagen ganz wie die normalen Tetrasporenanlagen zuerst eine vermehrte Kernzahl erhalten, dann aber infolge Degeneration aller übrigen Kerne einkernig werden. Das Sporangium der Monospore ist entwicklungsgeschichtlich dem Tetrasporangium homolog. Nur das Ausbleiben der Reduktions- und der darauffolgenden vierten Teilung scheidet sie voneinander. Lemmermann.

693. **Svedelius, N.** Über die Zystokarpienbildung bei *Delesseria sanguinea*. (Svensk Bot. Tidskr. 8, 1914, p. 1—32, 22 Textfig., 2 Taf.) — Die Lage des Karpogonastes und damit auch die der Trichogyne wird schon bei der ersten Teilung bestimmt, die in dem Karpogonblatt auf die Anlage der ersten Perizentralzellen folgt. Der Karpogonast kann zuweilen fast interkalar ausgebildet werden; eine zweite, weitaus größte Zelle wird zuerst angelegt und bildet dann nach beiden Seiten sowohl die erste als auch die dritte und vierte Zelle aus. Die Teilungen erfolgen ziemlich schnell, zuweilen fast gleichzeitig. Die Kerne des Karpogonastes haben durchgängig 20 Chromosomen. Ursprünglich ist das Karpogon einkernig. Nach der ersten Kernteilung

entsteht der definitive Karpogonkern (Eikern) und der Trichogynenkern; letzterer wandert in die Trichogyne und wird hier aufgelöst. Die Auxiliarzelle wird nach der Befruchtung von der Tragzelle gebildet. Aus der Tragzelle entwickeln sich vor der Befruchtung auch ein paar sterile Zellen, die sogleich nach der Befruchtung rasch anwachsen, in einem frühen Stadium die Zystokarphöhlung ausfüllen, um dann zu verschleimen und sich aufzulösen. Die Kerne dieser Zellen sind haploid, mit 20 Chromosomen. Die sterilen Zellen haben nach Meinung des Verfs. wahrscheinlich die Aufgabe, für den jungen Gonimoblasten Platz zu schaffen und ihn durch Schleimbildung zu schützen. Der Gonimoblast hat diploide Kerne mit 40 Chromosomen; ebenso die Karposporen. Da Verf. früher dieselbe Chromosomenzahl für die somatischen Kerne der Tetrasporenpflanze nachgewiesen hat, so werden aus den Karposporen die Tetrasporenindividuen hervorgehen müssen. Lemmermann.

694. **Svedelius, N.** Zytologisch-entwicklungsgeschichtliche Studien über *Scinaia furcellata*. Beitrag zur Frage der Reduktionsteilung der nicht tetrasporenbildenden Florideen. (Nova Acta Soc. Sc. Uppsala Ser. IV, 4, 4, 1915, 55 pp., 32 Fig.) — Vgl. das Referat im Abschnitt „Morphologie der Zelle 1915".

695. **Svedelius, N.** Das Problem des Generationswechsels bei den Florideen. (Naturw. Wochenschr., N. F. XV, 1916, p. 353—359, 372 bis 379, ill.) — Die Bedeutung der Reduktionsteilung liegt nicht ausschließlich darin, daß die ursprüngliche Chromosomenzahl wiederhergestellt wird, sondern auch darin, daß durch sie Neukombinationen von Chromosomen in den Tochterkernen entstehen, was bei den somatischen Äquationsteilungen ausgeschlossen ist. Die Reduktionsteilung spielt bei der Neukombination von Chromosomen im Kerne eine ebenso wichtige Rolle wie die Befruchtung selbst, als deren Schlußakt sie aufgefaßt werden kann. Denn in ebenso hohem Grade wie durch die Befruchtung selbst die Möglichkeit neuer Kern- und damit Chromosomkombinationen gegeben ist, ist durch die Reduktionsteilung eine Möglichkeit für neue Kombinationen von Chromosomen innerhalb der Kerne geschaffen. — Bei den Florideen, auf die Verf. besonders ausführlich eingeht, findet die Reduktionsteilung bei der Tetrasporenbildung statt. Hier zerfällt das Leben der diploiden Generation gleichsam in zwei verschiedene Phasen, die erste, die Gonimoblastenphase im Zystokarp, in intimer Verbindung mit dem Gametophyten, ganz wie das Moossporogon, die zweite, die tetrasporenbildende Phase, die ihren Ursprung von der keimenden Karpospore herleitet und die hier als eine selbständige Lebensform auftritt, dem Äußeren nach mit dem Gametophyten ganz übereinstimmend. Die nicht tetrasporenbildenden Florideen haben dagegen eine Reduktionsteilung, die unmittelbar auf die Befruchtung folgt, und die bei diesem Typus vorkommenden Monosporen sind reine Keimzellen, die nicht als ein notwendiges Glied zu dem Generationswechsel gehören. — Diese beiden Reduktionstypen sind auch dadurch charakterisiert, daß der letztgenannte Typus nur eine Art Individuen aufweist, nämlich monözische oder diözische Geschlechtsindividuen mit oder ohne Monosporen, der erstere Typus dagegen zwei Arten von Individuen, nämlich teils (monözische oder diözische) Geschlechtsindividuen, teils ungeschlechtliche Tetrasporenindividuen. Den ersteren Typus nennt Verf. den haplobiontischen, den zweiten den diplobiontischen. — Verf. sieht den haplobiontischen Typus als den ursprünglichen an, aus dem sich der diplobiontische abgeleitet hat, indem aus

irgendeinem Grunde die Reduktionsteilung nicht sofort stattgefunden hat, sondern aufgeschoben worden ist. W. Herter.

696. **Svedelius, N.** Die Monosporen bei *Helminthora divaricata* nebst Notiz über die Zweikernigkeit ihres Karpogons. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 212—224, 7 Fig.) — Aus den Ergebnissen sei hervorgehoben, daß die Befunde des Verfs. nicht mit Kurssanows Angaben übereinstimmen, nach denen das ganze Karpogon immer einkernig ist. Verf. fand, daß *Helminthora divaricata* genau wie *Nemalion* und alle anderen bisher näher untersuchten Florideen im Karpogon zwei Zellkerne ausbildet.

697. **Svedelius, N.** Über die Homologie zwischen den männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorganen der Florideen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 225—233.)

698. **Yendo, K.** *Erythrophyllum Gmelini* (Grun.) nov. nom. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 230—237, 3 Fig.)

Callymenia Gmelini ist nach Verfs. Untersuchungen der Gattung *Erythrophyllum* einzureihen.

699. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan. III. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 99—117.)

700. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan. IV. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 47—65, 4 Fig.)

701. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan. V. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 243—263, 2 Fig.) — Behandelt wie die vorhergehenden Teile erstmalig aufgefundene und bemerkenswerte Formen des Gebietes; neue Formen werden nicht beschrieben.

702. **Yendo, K.** The Germination and Development of Some Marine Algae. I. (Bot. Mag. Tokyo **33**, 1919, p. 73—93, 2 Fig., pl. I.) — Behandelt die Keimung der Karposporen von *Porphyra leucosticta*-Formen und die Entwicklungsgeschichte dieser Formen.

III. Geographischer Teil.

1. Deutsches Reich.

703. **Bethge, H.** Das Plankton der Havel bei Potsdam. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **10**, 1915, p. 193—240, 1 Karte.) — Das Plankton der Havel bei Potsdam entspricht den hydrographischen Verhältnissen stark verunreinigter eutropher Seen Norddeutschlands überhaupt. Es ist selbstverständlich kein „Potamoplankton". Sein Aspekt verändert sich mit den Jahreszeiten: Dem *Melosira*-Plankton des Winters folgt ein *Asterionella*- (und *Diatoma*-)Plankton im Frühling, das im Sommer durch die „Wasserblüte" (*Polycystis*-Plankton) abgelöst wird. Indes ist *Melosira* immer reichlich vertreten. *Melosira helvetica* wurde während der jahrelangen Untersuchungen (1911—1914) nur im Winter 1912/13 mit Auxosporen gefunden, was in Übereinstimmung mit den Verhältnissen in Dänemark und Schweden auf eine 3—5jährige Periode schließen läßt. Im Winter herrschen Oligosaprobien vor, denen sich im Sommer zahlreiche Mesosaprobien zugesellen, während Polysaprobien natürlich nicht beobachtet wurden. Donat.

704. **Brehm, V.** Ergebnis einiger im Franzensbader Moor unternommener Exkursionen. (Arch. f. Hydrobiologie u. Planktonk. 11, 1916, p. 306—323, 8 Fig., 1 Karte, Taf. VII.) — Die Arbeit behandelt

als vorwiegend zoologische das Phytoplankton nur kurz, es werden nur wenige Algen aufgezählt, unter denen die vordem nur aus Nordamerika bekannte *Trachelomonas similis* Stokes als besonders interessanter Fund zu erwähnen ist.

705. **Brockmann, Chr.** Brackwasserstudien. (Sep. Schrift. d. Ver. f. Naturk. a. d. Unterweser IV, Geestemünde 1914, 8°, 71 pp., 11 Textfig.) — Den Anfang der Arbeit bildet ein Literaturverzeichnis. Dann folgen hydrographische Beobachtungen bezüglich der Weser und der Häfen bei Bremerhaven sowie Schilderungen der Ufer-, Schlamm- und Planktonorganismen, die Verf. in der Weser, den Häfen, der Geeste und den Baugruben bei Seelust aufgefunden hat. Hieran reiht sich ein sehr wichtiger Abschnitt über die Bacillariaceen in den marinen Ablagerungen der Nordseeküste. Verf. bespricht darin die Herkunft der Sedimente, den Anteil der Bacillariaceen an der Bodenbildung, ihre Verwendung als geologisches Hilfsmittel und gibt dann eine tabellarische Übersicht der von ihm in den Ablagerungen der Nordseeküste gefundenen Formen. Den Schluß der sehr inhaltsreichen Arbeit bildet ein systematisches Verzeichnis der vom Verf. beobachteten Bacillariaceen. Bei vielen Arten finden sich systematische, morphologische und ökologische Bemerkungen. Abgebildet sind: *Coscinodiscus radiatus* Ehrenb., *C. apiculatus* Ehrenb., *C. commutatus* Grun., *C. Normannii* Greg., *Auliscus sculptus* var. *tripodicus* n. var., *Streptotheca thamensis* Shrubs var. *lata* n. var., *Navicula frisiae* n. sp., *Cymbella parasitica* n. sp., *Surirella cardaria* n. sp.

Lemmermann.

706. **Colditz, F. V.** Beiträge zur Biologie des Mansfelder Sees mit besonderen Studien über das Zentrifugenplankton und seine Beziehungen zum Netzplankton der pelagischen Zone. (Zeitschr. f. wiss. Zool. 108, 1914, p. 520—630, 32 Textfig., 1 Karte, 1 Abb. des Sees.) — Der Mansfelder See hat eine Größe von 2,5 qkm. Das Wasser besitzt einen schmutziggrünen, in Bräunlich übergehenden Grundton und hat reichlich 0,1 % Salzgehalt. Die makrophytische Uferflora ist nur durch *Phragmites* vertreten, eine Wasserpflanzenzone fehlt. Auch die Litoralfauna ist nur wenig entwickelt. Interessant ist das Vorkommen von *Leydigia Leydigii* (Schödler) und *Cordylophora lacustris* (Allm.). — Das Netzplankton enthält 9 Rotatorien, 3 Copepoden, 5 Cladoceren. Das Zentrifugenplankton enthält 3 Flagellaten, 2 Schizophyceen, 7 Chlorophyceen, 5 Bacillariaceen und 1 Conjugate; neue Formen sind *Cyclotella hyalina* n. sp., *Pleurococcus punctiformis* n. sp. und *Microcystis aeruginosa* var. *minor* n. var. Im Frühjahr war *Microcystis* die Hauptform. Das Phytoplankton kennzeichnet sich durch das Fehlen der Hauptplanktonten des Süßwassers: *Melosira*, *Fragilaria*, *Asterionella*, *Dinobryon*, *Ceratium* und *Peridinium*. — Die jahreszeitliche Vertikalverteilung des Planktons war im Laufe des Jahres einem bestimmten Wechsel unterworfen. Das Hauptmaximum befand sich im Sommer dicht an der Oberfläche und wurde im Winter nach der Tiefe verlegt. In den übrigen Jahreszeiten war eine mehr gleichmäßige Verteilung in der ganzen Wassersäule vorhanden. Das Zentrifugenplankton war in seiner biologischen Schichtung von den Temperatur- und Lichtverhältnissen abhängig. Die Zooplanktonten bevorzugen keine bestimmten Algen, sie entwickeln sich naturgemäß dort am besten, wo sich ein reiches Phytoplankton befindet, vorausgesetzt, daß dort die Lichtintensität nicht zu groß ist. Die tägliche Wanderung des Zooplanktons wird durch den Lichtwechsel veranlaßt, außerdem aber auch durch mechanische Reize (Wellenbewegung) beeinflußt. Ein Aufsteigen oder Aufdrängen

der Planktonten zur Oberfläche konnte nachts nie beobachtet werden, sondern nur eine zonale Ausgleichung innerhalb der Oberflächenschicht. Die erwachsenen Copepoden zeigten die geringste Reaktion gegenüber einem Wechsel der Lichtintensität. Der Planktonertrag der verschiedenen Gewässer, so schließt Verf., ist in höchstem Maße von der Quantität und Qualität des Zentrifugenplanktons abhängig. Lemmermann.

707. **Dick, J.** Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceenflora von Südbayern. (Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 230—262, Taf. XI bis XVII.) — Artenliste mit kurzen Maß- und Fundortsangaben nebst einigen neuen Formen.

707a. **Emmerling, O.** und **Kolkwitz, R.** Chemische und biologische Untersuchungen über die Innerste. (Mitt. Landesanst. f. Wasserhygiene **19**, 1914, p. 167—194.)

708. **Gistl, R.** Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceenflora der Bayerischen Hochmoore. (Diss. München 1914, 8⁰, 60 pp., 4 T.)

709. **Heering, W.** *Chlorophyceae.* III. *Ulotrichales, Microsporales, Oedogoniales* in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland. Heft 6. Jena (G. Fischer) 1914, 8⁰, IV u. 250 pp., 385 Fig. — Siehe unter A. Pascher.

710. **Hentschel, E.** Über den tierischen und pflanzlichen Bewuchs im Hamburger Hafen. (Verh. d. naturwiss. Ver. Hamburg 34, 1917, p. 43—44.)

711. **Hustedt, Fr.** *Bacillariales* aus den Sudeten und einigen benachbarten Gebieten des Odertales. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde **10**, 1914, p. 1—65, 129—192, Taf. I—II.) — Die Arbeit umfaßt die Bearbeitung sehr umfangerichen Materiales des Glatzer Schneegebirges, des Heuscheuergebirges, Eulengebirges, des Waldenburger Berglandes und des Riesengebirges (z. B. Schmiedeberg, Kl. Teich, Lomnitz). Von den Funden der Vorbearbeiter sind nur wenige nicht beobachtet worden, ganz außerordentlich groß ist die Zahl der erstmalig im Gebiete aufgefundenen Formen. Einzigartig in ganz Mitteleuropa dürfte der Reichtum des Gebietes an Eunotien sein. Von den Reliktenformen fanden sich die meisten im Breslau-Magdeburger Urstromtal, wie z. B. *Pinnularia carelica* oder *Navicula subtilissima*, während *Fragilaria undata, Eunotia suecica* und *E. lapponica* nur im Moränengebiet der Koppenteiche anzutreffen sind. Im systematischen Teile werden 259 Arten in 436 Formen aus 39 Gattungen abgehandelt, unter Beigabe zahlreicher und zum Teil umfangreicher kritischer Bemerkungen und Beobachtungen über Variationsbreite, Umfang von Formenkreisen u. a.

712. **Hustedt, Fr.** Die Süßwasserdiatomeen Deutschlands. 3. Aufl. Stuttgart (Franckhsche Verlagshandlung) 1914, 8⁰, 82 pp., 24 Fig., 10 Taf.

713. **Kaiser, P. E.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. (Ber. Bayer. Bot. Ges. **14**, 1914, p. 145.) — Das Verzeichnis umfaßt 173 Formen; die für das Gebiet neuen Formen sind besonders bezeichnet. Beachtenswert ist das Vorkommen von *Fragilaria* (*Rhaphoneis*) *amphiceros* (Ehrenb.) Schütt, *Diploneis* (*Navicula*) *didyma* Kütz., *Pleurotaenium trabecula* var. *crassum* Wittr. und var. *rectum* f. *tenuis* Wille, *Closterium acutum* var. *linea* (Perty) West, *Staurastrum gracile* var. *nanum* Wille, *St. polymorphum* var. *subgracile* Wittr., *St. punctulatum* var. *muricatiforme* Schmidle, *St. senarium* var. *bifarium* (Nordst.) Schmidle.

Lemmermann.

714. **Kaiser, P. E.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. II. Verzeichnis. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. 3, 1914, p. 151—159.) — Die Liste umfaßt 108 Arten und Varietäten; bei jeder Form findet sich neben Standort auch die Angabe der Größenverhältnisse. Die für Bayern neuen Arten sind besonders gekennzeichnet. Lemmermann.

715. **Kaiser, P. E.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. III. Verzeichnis. (Kryptogam. Forsch. 1, 1916, p. 30—38.) — Artenliste mit kurzen diagnostischen und Fundortsangaben.

716. **Kaiser, P. E.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. (Kryptogam. Forsch. 3, 1918, p. 130 bis 148, 20 Fig.) — Das Verzeichnis enthält 131 Formen aller Algenklassen, unter denen sich einige neubeschriebene befinden.

717. **Kaiser, P. E.** Desmidiaceen des Berchtesgadener Landes. (Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 216—230, 34 Fig.) — Liste, mit einigen neuen 154 Arten und Varietäten umfassend.

718. **Kayser, W.** Beitrag zur Kenntnis der Hydrographie und Biologie des Steinhuder Meeres. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 257—272.) — Die vorwiegend zoologisch orientierten Untersuchungen geben nur einzelne Daten über das Phytoplankton, das durch das Vorherrschen von Chlorophyceen und Conjugaten ausgezeichnet ist. Donat.

719. **Klemm, J.** Beiträge zu einer Algenflora der Umgegend von Greifswald (südöstlich von Neuenhagen). Diss. Greifswald 1914, 8⁰, 88 pp., 1 Taf.

720. **Kolkwitz, R.** Über die Ursachen der Planktonentwicklung im Lietzensee. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32 [1914], 1915, p. 639—666.) — Vorherrschen von monotonem Plankton: *Oscillatoria Agardhii* zur wärmeren, *Stephanodiscus* zur kälteren Jahreszeit. Bestimmend für die Planktonproduktion ist der Schlamm. Die Zusammensetzung des Planktons wird durch Stoffe der Grundregion mitbestimmt. K. Landau.

721. **Lemmermann, E.** Brandenburgische Algen. V. Eine neue, endophytisch lebende *Calothrix*. (Abh. Nat. Ver. Bremen 23, 1914, p. 247—248, 1 Textfig.) — *Calothrix marchica* Lemm. n. sp. lebt im Gallertlager von *Nostoc Linckia* (Roth) Bornet in der Niederlausitz bei Jamlitz. Sie unterscheidet sich von *Calothrix javanica* und *C. fusca* durch die dünne, geschlossene Scheide, das Fehlen des Endhaares und der zwiebelförmigen Basalanschwellung. Dauerzellen fehlen. Lemmermann.

722. **Lindemann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Seenplanktons der Provinz Posen. (Südwest-Posener Seengruppe). (Zeitschr. Naturw. Abt. D. Ges. f. Kunst u. Wiss. Posen 23, 1916, p. 2—31.)

722a. **Lindemann, E.** Zur Biologie einiger Gewässer der Umgebung von Güstrow in Mecklenburg-Schwerin. (Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenb. 71, 1917, 1. Abt., Güstrow 1926, p. 105—133, Taf. II.)

722b. **Lingelsheim, A.** Ein neuer Fundort des Veilchensteins in Schlesien. (Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kultur 94, Naturw. Abt., 1917, p. 22.) — Nahe Bad Reinerz im Weistritztale aufgefunden.

723. **Mayer, A.** Für Bayern neue oder seltene Bacillariaceen. V. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. 3, 1915, p. 259—260.)

724. **Mayer, A.** Beiträge zur Diatomeenflora Bayerns. (Denkschriften d. bayer. bot. Ges. in Regensburg **13**, 1917, p. 24—152.) — Behandelt vor allem Arten aus dem Fichtelgebirge sowie aus dem Bayerischen Walde.

725. **Mayer, A.** *Bacillariales* aus der Umgebung von Würzburg. (Kryptogam. Forsch. **2**, 1917, p. 41—47.) — Reine Artenliste mit kurzen Standortsbezeichnungen.

726. **Mayer, A.** Die bayerischen Eunotien. (Kryptogam. Forsch. **3**, 1918, p. 95—121, 3 Fig., Taf. I—II.) — Ausführliche Bearbeitung mit Bestimmungsschlüssel, Beschreibungen, Literaturzitaten und kritischen Anmerkungen.

727. **Mayer, A.** *Bacillariales* der Umgegend von Ortenburg (Niederbayern). (Kryptogam. Forsch. **3**, 1918, p. 122—129, Taf. IV—V.) — Artenliste mit kurzen Maß- und Fundortsangaben, zum Teil auch kritischen Bemerkungen.

728. **Mayer, A.** *Bacillariales* von Reichenhall und Umgebung. (Kryptogam. Forsch. **4**, 1919, p. 191—215, Taf. Vbis X.) — Standortsverzeichnis, Standortslisten der Algen, Literatur und Aufzählung von 201 Arten, darunter 10 neue. N. N.

729. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Heft 1. *Flagellatae* 1. Allgemeiner Teil von A. Pascher. *Pantostomatinae*, *Protomastiginae*, *Distomatinae* von E. Lemmermann. Jena (G. Fischer) 1914, Kl. 8⁰, 138 pp., 252 Abb. im Text. — Referat vgl. unter „*Flagellatae*“.

730. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Heft 6. *Chlorophyceae* III. *Ulothrichales*, *Microsporales*, *Oedogoniales* bearbeitet von W. Heering. Jena (G. Fischer) 1914, Kl. 8⁰, 250 pp., 385 Abb. im Text. — Referat vgl. bei den *Chlorophyceae*.

731. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 5. *Chlorophyceae* II. *Tetrasporales*, *Protococcales*, einzellige Gattungen unsicherer Stellung. Jena (Gustav Fischer) 1915, Kl. 8⁰, 250 pp., 800 Einzelfig. in 402 Abb. — Vgl. das Ref. unter *Chlorophyceae*.

731a. **Pietsch, A.** Das Vorkommen der deutschen Süßwasser-Kieselalgen. (Naturw. Wochenschr. 1919, p. 385—390.)

732. **Plümecke, O.** Zur Biologie mecklenburgischer Gewässer. II. (Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 439—494, 2 Kartenskizzen.) — Bietet Planktonlisten folgender Gewässer: Elde, Müritzsee, Kölpinsee, Fleesensee, Malchower See, Petersdorfer See, Krebs- und Lubowsee, Zierker See, Glambecker See und der Seen bei Feldberg.

733. **Plümecke, O.** Zur Biologie mecklenburgischer Gewässer. III. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **11**, 1916, p. 103—112, 1 Kartenskizze.) — Verf. behandelt das Plankton der Unterwarnow bei Rostock, die in ihren einzelnen Teilen Süß- und Brackwasser enthält, und eine Probe aus der Ostsee. Bemerkenswert ist die Abnahme der Bacillariaceen mit steigendem Salzgehalt. Für das Brackwasser charakteristisch ist *Chaetoceras breve*. Donat.

734. **Quelle.** Bemerkung zur Bacillariaceenflora des Numburgbaches. (Mitt. Thür. Bot. Ver., N. F. **33**, 1916, p. 68—69.)

735. **Rabanus, A.** Beiträge zur Kenntnis der Peridiozität und der geographischen Verbreitung der Algen Badens. (Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. 21, 1915, p. 1—158.)

736. **Reichelt, H.** und **Schucht, F.** Die Bacillarien der rezenten Schlickabsätze im Flutgebiete der Elbe. (Abh. Nat. Ver. Bremen 22, 1914, p. 259—266.) — Die Verff. geben Listen von Bacillariaceen aus Schlickproben von Zollenspieker, Hamburg, Schulau, Twielenfleth, Kollmar, Glückstadt, Arentsee, Brunsbüttel, Neufeld a. d. Marne. Die erste Probe enthielt nur Süßwasserformen, in der zweiten herrschten die Süßwasserarten noch vor, doch kamen daneben auch Nordsee- und Brackwasserformen vor. Die übrigen Proben waren reich an Planktonformen, die der Küstenzone der Nordsee angehören. Massenhaft waren *Eupodiscus argus, Biddulphia rhombus, Coscinodiscus Jonesianus, Actinocyclus Ehrenbergii, Actinoptychus undulatus, Triceratium favus* vorhanden. Lemmermann.

737. **Rosenthal, M.** Das Kammerplankton der Spree bei Berlin. (Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., 7, 1914, p. 1—22, 1 Textfig.) — Verf. untersuchte das Plankton vom 12. Juni 1912 bis Ende Mai 1913, und zwar jede Woche. Das Wasser wurde mit einer Flasche von ca. ½ l Inhalt geschöpft und dann mittels der 1 ccm Kammer bei 100facher Vergrößerung durchgezählt. Es ergab sich, daß das Spreewasser außerordentlich reich an Plankton ist. Verf. führt das auf folgende Ursachen zurück: 1. Die Stromgeschwindigkeit ist nur gering. 2. Die Spree durchfließt mehrere größere Wasserbecken (z. B. Schwielochsee und Müggelsee) und steht mit zahlreichen kleineren und größeren Gewässern in Verbindung. 3. Die gereinigten Abwässer bereichern den Fluß mit Nahrungssubstanzen. 4. Dasselbe geschieht durch die Abfallstoffe des reichen Schiffsverkehrs. 5. Die Ufervegetation ist nur gering entwickelt. Die Hauptmasse des Planktons wird durch die Bacillariaceen *Asterionella, Diatoma elongatum, Melosira Binderiana, Synedra acus* und *Stephanodiscus Hantzschii* gebildet, die ihr Maximum im Winter erreichen. Im Sommer herrschen mehr Protococcaceen und Flagellaten vor, doch treten daneben auch *Rhizosolenia longiseta, Melosira helvetica* und *M. granulata* in größerer Menge auf. Wasserblüten wurden nicht beobachtet.

Lemmermann.

738. **Schermer, E.** Das Winterplankton des Mühlenteiches in Lübeck. (Kleinwelt 1915, p. 88—93.)

738a. **Schermer, E.** Biologische Untersuchungen in der Untertrave bei Lübeck zwischen der Struckfähre und der Herrenbrücke. (Mitt. geogr. Ges. u. nat. Mus. Lübeck 27. Heft, 1916, p. 25—61, 1 K., 1 T.)

739. **Schlenker, G.** Die Pflanzenwelt der oberschwäbischen Moore mit Berücksichtigung der Mikroorganismen. (Zeitschr. Ver. Vaterl. Naturk. Württemberg 72, 1916, p. 37—120.)

739a. **Schmid, G.** Hormogone Cyanophyceen des mittleren Saaletales. (Hedwigia 58, 1917, p. 342—357.) — Vgl. Ref. Nr. 241 unter *Cyanophyceae.*

739b. **Schoenau, K. v.** Neuere Beobachtungen über die Zellkryptogamenflora Bayerns. (Kryptogam. Forsch. 3, 1918, [Algen], p. 167—173.) — Enthält in Form einer Liste mit Fundortsangaben auch zahlreiche Algenfunde aus München, Nürnberg, Regensburg, Reichenhall und oberbayerischer Standorte.

740. **Schorler, B.** Die Algenvegetation an den Felswänden des Elbsandsteingebirges. (Abh. naturw. Ges. „Isis" 1914, Heft 1, p. 1—27.) — Nach Besprechung der ökologischen Faktoren berichtet Verf. über die einzelnen Algenvereine. Er unterscheidet dabei: I. Die Assoziationen der nassen Felsen. 1. Das *Stephanosphaeretum* oder das Regenlachenplankton. 2. Das *Cladophoretum* oder die grünen Fadenalgenvließe. 3. Das *Bacillariacetum* oder der Diatomeenschlamm. a) *Fragilarietum virescentis*. b) *Pinnularietum borealis*. c) *Pinnularietum appendiculatae*. d) *Frustulietum saxonicae*. e) *Melosiretum Roeseanae*. 4. Das *Chromulinetum* oder die Leuchtalgenanflüge. 5. Das *Gloeocapsetum* oder die Gallerthäute. a) Das *Gloeocapsetum Magmatos* oder die roten Gallerthäute. b) Das *Gloeocapsetum montanae* oder die grauen Gallerthäute. 6. Das *Gloeocystetum* oder der grüne *Gloeocystis*-Schlamm. — II. Die Assoziationen der bergfeuchten Felsen. 7. Das *Mesotaenietum* oder die *Mesotaenium*-Schleime. 8. Das *Pleurococcetum* oder die grünen staubigen Anflüge. Montane Arten sollen sein: *Gloeocapsa rupestris* Kütz., *G. Magma* (Bréb.) Kütz., *G. sanguinea* (Ag.) Hansg., *Xenococcus Kerneri* Hansg., *Nostoc verrucosum* Vauch., *N. microscopicum* Carm., *Stigonema hormoides* (Kütz.) Hansg., *St. informe* Kütz., *Dichothrix gypsophila* (Kütz.) Bornet et Flah., *Mesotaenium violascens* De Bary, *Haematococcus pluvialis* Flotow, *Stephanosphaera pluvialis* Cohn, *Palmella mucosa* Kütz., *Urococcus insignis* (Hass.) Hansg., *Trochiscia aciculifera* (Lagerh.) Hansg., *Trentepohlia aurea* (L.) Mart. — Bezüglich der Bacillariaceen vgl. Just, Bot. Jahresber. *Diatomaceae* 1914.

Lemmermann.

741. **Schorler, B.** Über eine merkwürdige Alge Sachsens (*Geosiphon pyriforme* [Ktz.] F. v. Wettst.). (Sitzber. u. Abh. „Isis" Dresden [1916], 1917, p. 58—61.)

742. **Schröder, B.** Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons aus dem Kochel- und Walchensee in Bayern. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 542—555, 4 Textfig., 1 Taf.) — Die beiden Seen weisen hinsichtlich ihrer Schwebeflora einen wesentlichen Unterschied auf, der offensichtlich hydrographisch bedingt ist. Der leicht dystrophe Kochelsee ist gekennzeichnet durch *Dinobryon divergens*, einige Desmidiaceen und Tabellarien, während der kalkreiche, im übrigen aber oligotrophe Walchensee durch den Mangel an Konjugaten und das Auftreten von *Cyclotella Schröteri* charakterisiert ist. Beiden Seen gemeinsam ist das Zurücktreten der Cyanophyceen.

Donat.

743. **Schröder, B.** Phytoplankton aus dem Schlawasee. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 681—695, 2 Textfig., 1 Taf.) — Das im August 1917 entnommene Plankton dieses typischen *Phragmites-Potamogeton*-Sees bildete eine polymikte Wasserblüte von Cyanophyceen, Melosiren und *Ceratium hirundinella*, deren Formentypen eingehend besprochen werden. Insgesamt wurden 83 Arten festgestellt. Donat.

744. **Schröder, B.** Die Vegetationsverhältnisse der Schwebepflanzen im Schlawasee. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 648—659, 2 Textfig.) — Im Anschluß an eine frühere Untersuchung (vgl. Ref. Nr. 743) wurden wiederholt Planktonproben entnommen, die sich auf die Monate November 1917, Februar, Mai, Juli, September und Oktober 1918 verteilen. Abgesehen von der ganz allgemeinen Feststellung des Überwiegens von Phytoplankton im Sommer und Zooplankton im Winter zeigt sich, daß auch die einzelnen Algenfamilien ihr Maximum im Sommer haben. Eine Ausnahme

bilden die Diatomeen mit einem Herbst-Winter-Maximum. Die Angaben über Temporalvariationen von Diatomeen sind zu fragmentarisch, als daß sie Schlüsse allgemeinerer Natur zuließen. Bemerkenswert ist, daß *Ceratium hirundinella* keinen Saisondimorphismus erkennen ließ. Donat.

745. **Schröder, B.** Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation des Moores von Groß-Iser. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 250 bis 261, 1 T.) — Die Algenvegetation von Groß-Iser (750—850 m) zeichnet sich in keiner Weise von derjenigen urwüchsiger Hochmoore des norddeutschen Flachlandes aus. Die 121 bestimmten Arten, Varietäten und Formen, unter denen sich 54 Desmidiaceen befinden, dürften durchweg den neuerdings (Münster-Ström 1926) unterschiedenen borealen Florenelementen zuzuzählen sein. Arktisch-alpine Algen fehlen hier wie auch in den zum Vergleich herangezogenen Seefeldern bei Reinerz und im Moosebruch bei Reiherwiesen. Donat.

746. **Schultz, Marie.** Beiträge zu einer Algenflora der Umgegend von Greifswald (südwestlich von Neuenhagen). Diss. Greifswald 1914, 8⁰, 78 pp., 1 K.

746a. **Schultz, M.** Beitrag zu einer Algenflora der Umgebung von Greifswald. (Mitt. Naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen 45. [1913], 1914, p. 87—158, 1 Taf.)

746b. **Selk, H.** Beiträge zur Kenntnis der Algenflora der Elbe und ihres Gebietes. II. (Mitt. Inst. f. allg. Bot. Hamburg 3, 1918, p. 1—16.)

747. **Steinecke, F.** Die Algen des Zehlaubruches in systematischer und biologischer Hinsicht. (Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg 56, 1916, p. 138.)

748. **Steinecke, F.** Formationsbiologie der Algen des Zehlaubruches in Ostpreußen. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 11, 1916, p. 458—477, 10 Fig.) —Die Zehlau ist ein 2500 ha großes und sehr feuchtes Hochmoor südöstlich von Königsberg. Das an Blänken (Moorteichen) reiche Moor geht an seinem Rande in Zwischen- und schließlich in Flachmoor über. Der Verf. hat jede Biocoenose des Bruches wie Hochmoorschlenken, verwachsene, verlandende Blänken usw. eingehend untersucht und für jede Biocoenose eine Artenliste gegeben, die in tabellarischer Form sogleich den Jahresentwicklungsgang jeder einzelnen Form bringt. Die Algenwelt des Bruches umfaßt 320 Arten und Varietäten, von denen zwei Gattungen und zahlreiche Formen neu sind, indes in der vorliegenden Arbeit nicht beschrieben werden. Von den Funden sei hier eine Anzahl besonders bemerkenswerter, weil bisher fast ausschließlich streng nordischer Formen hervorgehoben. So wurden *Euastrum binale* var. *dissimile*, *Cosmarium Hammeri* var. *subangustatum*, *Staurastrum polymorphum* var. *simplex*, *Mesotaenium Endlicherianum* var. *grande*, *Trachelomonas globularis* und *Euglena elongata* von solchen Formen im Gebiete erstmalig im Deutschen Reiche aufgefunden.

749. **Steinecke, F.** Die Zehlau, ein staatlich geschütztes Hochmoor. (Naturdenkmäler, Vorträge u. Aufsätze 2, Heft 20, 1919.) — Im Kapitel „Kleinlebewesen" wird einiges wenige über Algen berichtet.

750. **Stroede, G.** Einige Mitteilungen zur Biologie des Camminer Boddens. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 286—301, 2 Textfig.) — Nach Charakterisierung der allgemeinen Verhältnisse des Camminer Boddens bespricht Verf. das Plankton, das er vom 11. Juli bis 12. August

1911 untersucht hat. Es handelt sich um ein Hyphalmyroplankton. Die Schizophyceen *Anabaena flos-aquae*, *Gloiotrichia echinulata* und *Clathrocystis aeruginosa* dominierten, *Aphanizomenon* war in mäßiger Menge vorhanden. Flagellaten traten nur ganz sporadisch auf. *Botryococcus*, *Pediastrum* und *Scenedesmus* kamen regelmäßig vor. *Volvox aureus* war in einigen Fängen ziemlich häufig. *Ceratium hirundinella* fand sich in einigen Exemplaren. *Peridinium cinctum* wurde regelmäßig, wenn auch nur zerstreut beobachtet. Eigentliche halophile Formen fehlten größtenteils. Nach Besprechung des Zooplanktons vergleicht Verf. zum Schluß das Plankton des Camminer Boddens mit dem anderer brackischer Gewässer. Lemmermann.

750a. **Stroede, G.** Ein Beitrag zur Biologie des Cladower Colbitz. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **9**, 1914, p. 302—312.) — Enthält auch eine Liste der Planktonten. Von *Ceratium hirundinella* werden einige Messungen angegeben. Lemmermann.

750b. **Thienemann, A.** Über die vertikale Schichtung des Planktons im Ulmener Moor und die Planktonproduktion der anderen Eifelmoore. (Verh. Naturhist. Ver. f. d. preuß. Rheinlande u. u. Westfalen **74** [1917], 1918, p. 103—134.)

751. **Voss, M.** Beiträge zu einer Algenflora der Umgegend von Greifswald (Meßtischblatt 514, westlicher Teil). Diss. Greifswald 1915, 8°, 96 pp., 2 Karten.

751a. **Zenker, H.** Die Verbreitung der Algen im Nordwest-Harzgebirge und dessen Vorland. (Jahresber. niedersächs. bot. Ver. **6—11** [1917/18], 1919, p. 29—32.)

2. Uebriges Europa.

752. **Allorge, P.** et **Denis, M.** Sur la répartition des Desmidiées dans les tourbières du Jura français. (Bull. Soc. Bot. France **66**, 1919, p. LXXXV—XCIII.) — Vgl. Referat n. 389 unter „Conjugatae".

753. **Bachmann, H.** Untersuchungen über das Nannoplankton des Vierwaldstättersees. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1917 [1918], p. 262.)

754. **Baudin, L.** Contribution à l'étude de la répartition verticale du plancton dans le Léman. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. **52**, 1919, p. 275—316, 7 Fig.)

755. **Baumgärtel, O.** Algologische Studien im Gebiete des unteren Kamnitzbaches. (Lotos [Prag] **62**, 1914, p. 164—171.)

756. **Baumann, E.** Die Vegetation des Untersees. (Mitt. Thurgau. Naturf. Ges. **21**, 1915.)

757. **Beauchamp, P. de.** Aperçu sur la répartition des êtres dans la zone des marées à Roscoff. (Bull. Soc. Zool. France **39**, 1914, p. 29—43.)

758. **Bouvier, W.** Beiträge zur Diatomaceenforschung Steiermarks. I. (Jahresb. Staatsgymnas. Leoben i. Steierm. **17**, 1915, p. 3 bis 16, 5 Taf.)

759. **Brand, K.** und **Apstein, C.** Nordisches Plankton. Kiel 1914, 8°, 17. Lief., XII. Teil, p. 237—363 u. XVII, p. 67—146.

760. **Bullock-Webster, C. G. R.** The *Characeae* of Fanad, East Donegal. (Irish Naturalist **26**, 1917, p. 1—6.)

761. **Bullock-Webster, C. G. R.** The *Characeae* of the Rosses, West Donegal. (Irish Naturalist 27, 1918, p. 7—10.)

762. **Cammerloher, H.** Die Grünalgen der Adria. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1915, 8⁰, 141 pp., 39 Fig., 6 Taf. — Die Arbeit soll den ersten Teil einer Neubearbeitung der adriatischen Meeresalgen darstellen. Der Bestimmungsschlüssel führt leider nur bis auf die Gattungen.

763. **Cayeux, L.** Existence de nombreuses traces d'Algues perforantes dans les minerais de fer oolithique de France. (C. R. Acad. Sci. Paris 158, 1, 1914, p. 1539—1541.) — Verf. fand auf Oolithen Spuren, die er für Algenreste deutete. Je mehr Molluskenspuren an dem Fund waren, umso reicher war der Algenüberzug. Besonders auch auf den Schalen der Weichtiere fanden sich Spuren von den Algen. Ihr erstes Auftreten ist mit Sicherheit erst aus dem Ende des Devon nachgewiesen. Bemerkenswert ist, daß die Stiele der Seelilien, die ebenso häufig wie die Molluskenmuscheln sind, unversehrt blieben. Schulz-Korth.

764. **Chemin, E.** Quelques Algues nouvelles du littoral du Calvados. (Bull. Soc. Linn. Normand., 6. sér., 7, 1914, p. 33—34.) — Neu für das Gebiet: *Fucus ceranoides* L., *Callithamnion Gailloni* Cr. und *Catenella opuntia* Grev.

765. **Chemin, E.** Quelques Algues rares du littoral. (Bull. Soc. Linn. Normand., 6. sér., 7, 1914, p. 75—76.) — Behandelt Funde von *Delesseria sanguinea* und *Nitophyllum Gmelini*, die zwischen St. Aubin-sur-Mer und Bernières (Calvados) und Lion-sur-Mer gefunden resp. angeschwemmt wurden.

766. **Chodat, R.** Le Jardin alpin et le laboratoire de biologique alpine de la Linnaea à Bourg-Saint-Pièrre, 1700 mètres (Valais) en 1915. (Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 188—211, 10 Fig.) — Diese Arbeit enthält p. 190—197 auch einige algologische Bemerkungen über das Gebiet, je eine Art aus den Gattungen *Trachelomonas*, *Oocystis* und *Coelastrum* wird neu beschrieben.

767. **Cleve-Euler, A.** Quantitative Plankton Researches in the Skagerak. Part I. (Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. 57, 7 Stockholm 917, 130 pp., 11 Fig., 25 Tab.)

768. **Cleve-Euler, A.** New Contributions to the Diatomaceous Flora of Finland. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 1—81, 4 pl.) — Vgl. Ref. Nr. 344 unter „Diatomeen".

769. **Conrad, W.** Le Phytoplankton de l'Etang d'Overmeire. I. (Diatomées excl.) (Ann. Biol. lacustre 7, 1914, p. 115—125, 2 Fig.) — Reine Artenliste.

770. **Conrad, W.** Algues, Schizophycées et Flagellates récoltés par M. W. Reckert aux environs de Libau (Courlande, Russie). (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 126—152, 3 Fig.)

771. **Conrad, W.** Révision des espèces indigènes et françaises du genre *Trachelomonas* Ehrenb. (Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 193—212, pl. 1.) — Monographische Behandlung mit Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen der Arten mit zahlreichen neuen Formen.

772. **Cotton, A. D.** The distribution of certain British *Algae*. (Journ. of Bot. 52, 1914, p. 35—40.) — *Ptilota plumosa*, *Callithamnion arbuscula* und *Codium tomentosum* sind im warmen Wasser von Clare Jsland District häufig, finden sich auch an der Westküste von Schottland, fehlen aber im

Englischen Kanal und im Südosten Englands. Verf. gibt für jede Form die allgemeine geographische Verbreitung an und teilt sodann die Ergebnisse seiner Untersuchung von Cardigan Bay, Pembrokeshire, North Cornwall und North Wales mit. *Ptilota* ist im Nordwesten von Wales häufig, geht südlich aber nicht über Anglesea hinaus; sie ist in Schottland zusammen mit *Callithamnion* allgemein verbreitet; beide reichen südlich bis Yorkshire, sind an der Westküste von Irland häufig, verschwinden aber im Irischen Kanal bei Man resp. bei Anglesea. *Codium* ist aus Europa bislang nur von Man sowie von den atlantischen Küsten Schottlands und Irlands bekannt.

Lemmermann.

773. **Cotton, A. D.** *Ptilota plumosa* in Britain. (Journ. of Bot. **53**, 1915, p. 173—174.)

773a. **Coupin, H.** Sur la répartition géographique des Algues Bleues en France. (Rev. gén. de Bot. **27**, 1915, p. 50—59.) — Vgl. Ref. Nr. 201 bei „*Cyanophyceae*“.

773b. **Craveri, M.** Catalogo delle alghe italiene et francesi del museo Rosmini di Domodolossa. (Malpighia **26**, 1914, p. 193 bis 215.)

774. **Delft, E. Marion.** The algal vegetation of some ponds on Hampstead Heath. (The New Phytologist **14**, 1915, p. 63—80.) — Die periodischen Schwankungen der Algenvegetationen der Tümpel beginnen mit einem Maximum im Februar bis April oder Mai, denn im Zusammenhang mit größerer Temperatursteigerung verringern sich die Häufigkeitszahlen, zuerst diejenigen der *Protococcales*, später der *Conjugatae*, die im Mai dadurch ein Übergewicht haben. Ende Oktober oder Anfang November verschwinden die meisten Formen und treten im Frühjahr in den wärmeren und mit mehr Phanerogamenvegetation versehenen Tümpeln zuerst auf. Manchmal treten zweite Maxima im Herbste ein (1912 im Oktober und November, 1913 im Dezember). Die Bestimmungen beziehen sich meist nur auf Gattungen, Artenlisten sind nicht vorhanden. N. N.

775. **De Toni, G. B.** La Flora marina dell'isola d'Elba e i contributi di Vittoria Altoviti- Avile Toscanelli. (Nuova Notarisia 28 (anno 32), 1917, p. 1—58.) — Liste und Briefwechsel über die Algenflora der Insel.

776. **Diels, L.** Die Algenvegetation der südtiroler Dolomitriffe. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 502—526.) — Die Litophytenformationen der Dolomitenriffe lassen eine Epilithen- (periodische Xerophyten) und Endolithenformation (temperierte Schattenpflanzen) unterscheiden. — Man findet eine bestimmte Folge von Schichtungsvegetationen. Von außen nach innen fortschreitend: *Scytonema*, farbige *Gloeocapsa*, farblos hüllige *Gloeocapsa*, *Trentepohlia*, farblos hüllige *Gloeocapsa*. Trotz arider Verfassung des Standorts herrscht ein Reichtum an subaerischen Schizophyceen. Schwache Entwicklung der Flechten. Die Algenbänder durchklüften das Gestein. Am Ende der Arbeit erwähnt Verf. das Vorkommen ähnlicher Litophytenformationen außerhalb Europas. Landau.

777. **Dollfus, R.** Les zones subterrestres et littorales à l'île Tatihou et dans la région de Saint-Vaast-la Hogue (Manche). (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. **20**, 1914, p. 257—267.)

778. **Ducellier, F.** Étude critique sur quelques Desmidiacées récoltées en Suisse de 1910 à 1914. I. (Bull. Soc. Bot. Genève 6, 1914, p. 33—79, 55 Fig.) — Vgl. Nr. 401 unter „*Conjugatae*".

778a. **Ducellier, F.** Contribution à l'étude de la flore desmidiologique de la Suisse. Première partie. Genève (Georg et Cie.) 1915, 8°, 1915, 1 pl., 61 Fig.)

779. **Ducellier, F.** Catalogue des Desmidiacées de la Suisse et de quelques localités frontières. (Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève 18/19, 1914—1916, p. 1—67.)

780. **Ducellier, F.** Contribution à l'étude de la Flore desmidiologique de la Suisse I. (Bull. Soc. Bot. Genève 8, 1916, p. 29—79, 61 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 403 unter „*Conjugatae*".

781. **Ducellier, F.** Desmidiacées nouvelles pour la Flore suisse. (Bull. Soc. Bot. Genève 8, 1916, p. 282.) — Vgl. Ref. Nr. 404 unter „*Conjugatae*".

782. **Ducellier, F.** Trois *Cosmarium* nouveaux de notre Flore helvétique. (Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 12—16, 3 Fig.)

783. **Ducellier, F.** Contributions a l'étude de la Flore desmidiologique de la Suisse II. (Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 85 bis 153, 134 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 408 unter „*Conjugatae*".

784. **Duke, Blanche E.** Some Marine Algae of County Cork. (Irish Naturalist 24, 1915, p. 54—56.) — Reine Liste seltener, im Gebiet gefundener Algen mit *Callithamnion arbuscula, Ptilota plumosa, Antithamnium crispum, Gloiosiphonia capillaris, Nitophyllum Hilliae, N. Bonnemaisonii* u. a.

785. **Elenkin, A. A.** et **Lobik, A. J.** Les Desmidiacées des environs de Mikhailovskoyé (gouv. Moscou, distr. Podolsk). (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 15, 1915, p. 483—541, 9 Fig. im Text. Russisch mit lateinischen Diagnosen.)

Die Verff. führen 73 Arten auf, denen vielfach kritische Bemerkungen gewidmet sind; neu ist *Closterium Rollii* und ebenso 28 Varietäten und Formen.

Mattfeld.

785a. **Ellinger, T.** *Protozoa* in Fauna Groenlandica VIII. (Medd. om Groenland 23, 1914, p. 743—951.)

786. **Fontell, C. W.** Süßwasserdiatomeen aus Ober-Jämtland in Schweden. (Arkiv f. Bot. 14, Nr. 21, p. 1—68, 2 Taf.) — Vgl. Ref. Nr. 345 unter „*Diatomeae*".

787. **Forti, A.** e **Savelli, M.** Alcune Missoficee italiane. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1917, p. 100—105.) — Aus der Umgebung von Pisa und Lucca werden 8 Chroococcaceen, 16 Oscillatoriaceen, 12 Nostocaceen, 4 Scytonemaceen, 1 Stigonemacee, 4 Rivulariaceen und 2 Glaucophyceen mit ihren Standorten bekannt gegeben.

Solla.

788. **Forti, A.** Enumerazione di alcune Alghe rinvenute nelle acque termali marine dell'Isola Vulcano (Eolie) racolte dal Dott. Ottorino de Fiori. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1919, p. 41—45.) — Reine Artenliste; neue Formen sind nicht beschrieben.

788a. **Fritsch, F. E.** Notes on British Flagellates I—IV. (New Phytologist 13, 1914, p. 341—352, 3 Fig.)

789. **Gain, L.** Algues provenant des Campagnes de l'Hirondelle II (1911—1912). (Bull. l'Inst. Océanogr. Nr. 279, 1914, p. 1—23, 1 Textfig.) — Verzeichnis der auf den Forschungsfahrten des Fürsten Albert

von Monaco gesammelten Meeresalgen, die fast ausschließlich nahe Madeira und den Azoren gesammelt wurden. Eine ausführlichere Darstellung erfährt *Polysiphonia havanensis*, die sicher von *P. insidiosa* Crouan verschieden ist. Eine Liste der bisher von den Azoren bekannten Meeresalgen beschließt die Arbeit.

790. **Garwood, E. J.** (and **Goodyear, Edith**). On the geology of the Old Radnor district, with special reference to an algal development in the Woolhope limestone. (Quart. Journ. Geol. Soc. 74, 1919, p. 2—29, T. I—VII.) — Im Woolhopekalk (Obersilur) treten gesteinsbildend *Solenopora gracilis* n. sp. und *Sphaerocodi gotlandicum* Rothpletz auf.

791. **Gran, H. H.** The plankton production in the north european waters in the spring of 1912. (Bull. Planct. pour l'année 1912, Copenhague 1915, 142 pp., 11 T., 2 Taf.)

792. **Griffith, B. M.** The August Heleoplankton of some North Worcestershire Pools. (Journ. Linn. Soc. 43, 1916, p. 423—432, 2 Taf.) — Enthält eine vergleichende Übersicht über das Sommerplankton einiger Tümpel in Worcester. Drei Typen sind vorhanden: Quelltümpel, solche, die durchflossen werden und solche, die gelegentlich überflossen werden. Die *Volvocaceae* in schwach verunreinigtem Wasser, *Protococcales* in Quellen und Bächen, *Cyanophyceae* in stark verunreinigtem, *Peridineae* in gering verunreinigtem Wasser. In den Notizen über einzelne interessante Formen, zwei neue Arten und ein unbestimmtes Lager. N. N.

793. **Greger, J.** Die Algenflora der Komotau-Udwitzer Teichgruppe. (Lotos 61, Prag 1914, p. 115—123.)

794. **Grönblad, R.** Finnische Desmidiaceen aus Keuru. (Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, 98 pp., 6 Taf.) — Vgl. Ref. Nr. 414 unter „*Conjugatae*".

794a. **Grove, W. B.** *Pleodorina illinoisensis* Kofoid in Britain. (New Phytologist 14, 1915, p. 169—182, 11 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 463 bei „*Chlorophyceae*".

795. **Handmann, R.** Beiträge zur Erforschung der Seen und Flußgebiete Oberösterreichs. Das Donaugebiet in der Umgebung von Linz mit besonderer Rücksicht auf die Diatomeenflora. (Jahresb. Mus. Francisco-Carolinum, Linz 1914, p. 107—148, 3 Fig.)

796. **Hariot, P.** La Flore marine de l'île de Tatihou et de Saint-Vast-La Hogue. (C. R. Acad. Sci. Paris 159, 1914, p. 689—692.)

797. **Häyrén, E.** Über die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. Ein Beitrag zur Erforschung der Bedeutung des Meeres für die Landpflanzen. (Acta Soc. F. F. Fennica 39, 1914, p. 1—193, 15 Taf., 1 Karte.) — Enthält auch gelegentliche kurze, auf Algen bezügliche Schilderungen oder Aufzählungen.

797a. **Heimans, J.** Die Desmidiaceen van de excursie naar Nijmegen. (Nederland. Kruidk. Archief 1919, p. 34—37.)

798. **Herdmann, W. A.** The Distribution of certain Diatoms and *Copepoda*, throughout the year, in the Irish Sea. (Spolia Runiana III, in Journ. Linn. Soc. London, Bot., 44, 1918, p. 173—204, 21 Textfiguren.) — An Diatomeen werden behandelt *Biddulphia, Coscinodiscus, Chaetoceras, Lauderia, Thalassiosira, Rhizosolenia, Guinardia*. Ganz allgemein betrachtet war die Menge der Diatomeen in den letzten Jahren weit geringer als in den Jahren 1912—1914, wo die mehrfache Menge zu beobachten war;

die Reduktionsmaxima lagen fast stets im Mai. *Chaetoceras* erreicht vom März bis April ihr Maximum, wobei der Gipfelpunkt derKurve in den verschiedenen Jahren in verschiedene Monate fällt. *Biddulphia* kommt im September oder Oktober auf, um im März oder April das Maximum zu erreichen; fast völlig verschwunden ist sie von Juni bis August. Auch die Gattung *Coscinodiscus* steuert fast ausschließlich Winter- und Frühjahrsformen bei, zur selben Zeit wie *Biddulphia* ihr Maximum erreichend. Von *Chaetoceras* erreichen die typischen Frühjahrsarten *C. criophilum, debile* u. a. mit *Biddulphia* zusammen im Mai oder April ihr Maximum, die herbstlichen *C. boreale* und *C. densum* stehen im September oder Oktober in Höchstproduktion. Ähnlich wie diese haben auch *Lauderia* und *Thalassiosira* im Frühjahr ihre Maxima. Die Arten der Gattung *Rhizosolenia* sind alle auf den Sommer oder Herbst beschränkt, wenigstens soweit dies ihr Vorkommen in merkbarer Menge anbelangt, sie erreichen im Juni ihr Maximum, in den Wintermonaten sind sie fast verschwunden. Von *Guinardia* ist nur *G. flaccida* im Gebiet vertreten, eine Sommerform, die meist im Juni ihr Maximum zeigt.

798a. **Hornby, A. J. W.** A New British Freshwater Alga. (New Phytologist 17, 1918, p. 41—43.)

799. **Hy, F.** Les Characées de France. Note additionelle. (Bull. Soc. Bot. France 61, 1914, p. 235—241.) — Neue Fundorte usw. als Nachtrag zur im Vorjahre veröffentlichten Arbeit.

800. **Hylmö, E. D.** Studien über die Grünalgen der Gegend von Malmö. (Ark. f. Bot. 14, Nr. 15, 1916, 57 pp., 3 Taf.) — Vgl. Ref. no. 480 unter „*Chlorophyceae*“.

801. **Järnefelt, H.** Beitrag zur Kenntnis des Planktons in einigen Binnenseen Finnlands. (Medd. Soc. F. F. Fennica 41, 1914, p. 4—6.) — Enthält die Aufzählung nur weniger Phytoplanktonten.

802. **Johnston, H. H.** Notes on Some Rare or Interesting Orkney Plants. (Trans. andProc. Edinburgh Bot. Soc. 28, 1913/14.) — Bringt p. 225—226: *Chara fragilis* var. *capillacea*, var. *barbata*, *Ch. aspera* var. *subinermis* und *Ch. baltica*.

803. **Keissler, K.** Über eine rote Wasserblüte im Wiener Prater. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 69, 1919, Sitzb. p. 98—99.)

804. **Koczwara, M.** Fytoplankton stawów dobrostanskich. [Phytoplankton der Dobrostany-Teiche.] (Kosmos, Lemberg 40, 1916, p. 231—275. Polnisch.)

805. **Kufferath, H.** Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. I. Desmidiées récoltées dans les environs de Virton et à Stockem. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 53, 1914, p. 88—110.)

806. **Kufferath, H.** Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. II. Chlorophycées (exclus. Desmidiacées, Flagellates et Cyanophycées). (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 231—272.) — Ausführliche Liste, enthält auch die Beschreibungen zahlreicher neuer Formen.

807. **Kufferath, H.** Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. III. Diatomées. Conclusions relatives à la distribution des algues. (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 359—388.)

808. **Kufferath, H.** Notes sur la flore algologique du Luxembourg septentrional (Districts calcaire et ardennais). (Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 272—357.)

809. **Kylin, H.** Svenska Västkustens Algregioner. (Svensk Bot. Tidskr. 18, 1916. p. 65—90.) — Bringt in einer Anzahl von Vertikalprofilen die Tiefenverbreitung der Meeresalgen an der schwedischen Westküste.

810. **Lacsny, J. L.** A nagyváradi patakok kovamoszatai. [Bacillariaceen der Bäche bei Nagyvárad.] (Bot. Közl. **15**, 1916, p. 161—168. Ungarisch und deutsch.)

811. **Lacsny, J. L.** Ajászoi halast avak kovamoszatai. [Die Bacillarien der Jaszóer Fischteiche.] (Bot. Közl. **16**, 1917, p. 12—20. Ungarisch.)

812. **Lämmermayr, L.** Die grüne Vegetation steirischer Höhlen. (Mitt. Naturw. Ver. Steiermark **54**, 1918, p. 53—88.)

813. **Lantzsch, K.** Studien über das Nannoplankton des Zugersees und seine Beziehung zum Zooplankton. (Zeitschr. f. wiss. Zool. **108**, 1914, p. 631—692, 6 Textfig.) — Das Nannoplankton des Zugersees zeigte im Sommer und Herbst eine charakteristische Schichtung. Die untere Grenze liegt in dieser Jahreszeit bei rund 80 m; hier finden sich noch Schizophyceen (*Chroococcus* und *Gomphosphaeria*) und Bacillariaceen (*Cyclotella*). Die Flagellaten (*Chromulina ovalis*) scheinen auf die oberen 40—50 m beschränkt zu sein. Sie zeigen aktive phototaktische Wanderungen. Gegen den Herbst hin prägen sich die optimalen Zonen der Komponenten des Nannoplanktons immer deutlicher aus (*Chroococcus, Gomphosphaeria, Binuclearia, Cyclotella*). Jede Zone ist für den betreffenden Vertreter spezifisch und scheint durch die jeweilige Transparenz und Lichtquantität bestimmt zu sein. Die winterlichen Konvektionsströmungen heben diese Schichtung auf, so daß im See eine gleichmäßige Verteilung von der Oberfläche bis zum Grunde (0—200 m) eintritt. Im Mai ist die sommerliche Tiefengrenze von rund 70—80 m wiederhergestellt. Die Verteilung der Copepoden, Cladoceren und Rotatorien ist an das Vorhandensein geformter Nahrung gebunden. Die Tiefengrenze der Copepoden erfährt in ihrem saisonnellen Verlauf entsprechende Verlegung wie die der geformten Nahrung. Damit ist also der Püttersche Ernährungsmodus ausgeschlossen. Der Lichtwechsel bewirkt die täglichen Wanderungen der Copepoden, Cladoceren und Rotatorien, der Transparenzwechsel die Verschiebung der Tiefenlage des Rotatoriummaximums. Die maximale Anhäufung der Rotatorien scheint durch Lichtintensität und Transparenz bedingt zu sein und ist für die einzelnen Formen spezifisch.

Lemmermann.

814. **Leder, H.** Einige Beobachtungen über das Winterplankton im Triester Golf (1914). (Intern. Revue f. d. ges. Hydrobiologie u. Hydrographie 8, 1917, p. 1—22.)

815. **Levander, K. M.** Zur Kenntnis der Bucht Tavastfjärd in hydrobiologischer Hinsicht. (Medd. Soc. F. F. Fennica **40**, 1914, p. 244—264.) — Enthält nur wenige Phytoplanktonten; bemerkenswert das Vorkommen einer nicht näher bestimmten *Lyngbya*, da diese Gattung bisher aus dem Plankton des Finnischen Meerbusens nicht bekannt war.

816. **Levander, K. M.** Zur Kenntnis des Küstenplanktons im Weißen Meere. (Medd. Soc. F. F. Fennica **42**, 1916, p. 150—159.) —

An Pflanzen werden 45, meist auch in der Ostsee vertretene Planktonten notiert.

817. **Levander, K. M.** Medelande om Helsingfors hamnplankton. [Über das Hafenplankton von Helsingfors.] (Medd. Soc. F. F. Fennica 44, 1918, p. 217—219. Deutsches Resümee p. 256.)

817a. **Lindemann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Seenplanktons der Provinz Posen. (Südwest-Posener Seengruppe). (Zeitschr. Naturwiss. Abt. Deutsche Ges. f. Kult. u. Wiss. in Posen 23, 1916, p. 2—31.)

817b. **Lindemann, E.** Beiträge zur Kenntnis des Seenplanktons der Provinz Posen (Südwest-Posener Seengruppe). II. (Zeitschr. Naturw. Abt. Deutsche Ges. f. Kult. u. Wiss. in Posen 24, 1917, p. 2—41.)

817c. **Lindemann, E.** Bemerkenswerte biologische Funde aus der Umgegend von Lissa. (Zeitschr. Naturw. Abt. Deutsche Ges. f. Kult. u. Wiss. in Posen 79, 1917, p. 27—29.)

818. **Lingelsheim, A. und Schroeder, B.** *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Bréb. und *Pseudochantransia chalybaea* (Lyngb.) Brand aus dem Gouvernement Suwalki. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 271—276, 1 Fig., Taf. VIII.) — Vgl. Ref. Nr. 671 unter „*Rhodophyceae*".

819. **Lobik, A. J.** Verzeichnis der im Sommer 1913 im Gouvernement Ufa gesammelten Desmidiaceen. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pierre le Grand 14, 1914, p. 459—463.) — Vergl. Ref. Nr. 422.

820. **Lobik, A. J.** Catalogue des algues d'eau douce recueillies au Caucase par A. A. Elenkin et V. P. Savicz dans la région Czernomorsk pendant l'été 1912. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 15, 1915, p. 23—47, 6 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Der Artkatalog umfaßt 65 Arten (1 Floridee, 1 Phaeophycee, 25 Chlorophyceen, 24 Bacillariaceen, 14 Cyanophyceen), denen meist Maßangaben beigefügt sind. Zwei neue Formen werden beschrieben. *Scytonema tolypotrichoides* Kütz zieht Verf. unter dem gleichen Namen als Varietät zu *Sc. mirabile* (Dillw.) Bornet. Mattfeld.

820a. **Lobik, A. J.** Note sur les Desmidiacées récoltées par Mr. Perfilico aux environs de Sestroresk (Gouv. Petrograd). (Bull. Jard. de Pierre le Grand, Petrograd, 15, 1915, p. 324—330.) — Vgl. Ref. Nr. 423 unter „*Conjugatae*".

820b. **Lobik, A. J.** Les Desmidiacées récoltées en 1913/14 dans le district Kholm du gouv. Pskow. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, 16, Suppl. 2, 1916, p. 1—43, 43 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 424 unter „*Conjugatae*".

821. **Mangin, L.** Sur la flore planctonique de la rade de Saint-Vaast-la Hogue. (Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. 1914, p. 147—241.)

822. **Meister, F.** Beitrag zur Geographie der schweizerischen Kieselalgen. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1917 [1918], p. 262—266.) —

822a. **Meister, F.** Zur Pflanzengeographie der schweizerischen Diatomeen. (Ber. Freie Vereinig. Pflanzengeogr. u. System. 1917/18 (1919), p. 125—159.)

823. **Meunier, A.** Microplankton de la Mer Flamande I: Genre *Chaetoceros* Ehr. (Mem. Mus. Hist. Nat. Bruxelles 1914, 58 pp., 7 pl.)

824. **Michelini di San Martino, Gabriele.** Nota limnologica sul lago Sirio. (Atti Soc. ital. di sc. nat. e del Museo civ. di Storia nat. Milano 52, 1914, p. 427—454, mit 1 Taf.) — Angaben über den Temperaturgang des

Wassers im Sirio-See (nördlich von Ivrea, Piemont) während der Beobachtungsjahre 1911—1912 und über die Menge des von fünf verschiedenen Tagen des Jahres 1912 (Februar bis November) aus verschiedenen Tiefen heraufgeholten Planktons. Letzteres ist, wie überall, teils ein Zoo-, teils ein Phytoplankton, das wiederum von Diatomeen, Peridineen, Cyanophyceen und Chlorophyceen zusammengesetzt erscheint. Näheres über das Plankton ist aber nicht mitgeteilt. Die Arten, welche Verf. als litorale Bewohner des Sees angibt (einschließlich der echten Wasserpflanzen), bieten keine besondere Erscheinung. Solla.

825. **Molisch, H.** *Hydrurus foetidus* im Weichbilde von Wien. (Österr. Bot. Zeitschr. **67**, 1918, p. 360—361.) — Kommt nur in niedrig temperierten (ca. 11° C, Maximum + 16° C) Wässern vor.

826. **Molisch, H.** Über eine rote Wasserblüte im Wiener Prater. (Österr. Bot. Zeitschr. **67**, 1918, p. 357—359.) — Die Wasserblüte wurde durch massenhaftes Auftreten von *Oscillatoria rubescens* DC. hervorgerufen.

826a. **Monellet, L. et J.** Les Dasycladaceées tertiaires de Bretagne et du Cotentin. (Bull. Soc. Géol. France **17**, 1917, p. 362—372, 2 Fig., pl. XIV.) — Ref. im Abschnitt „Paläontologie 1919".

827. **Morton, F.** Die biologischen Verhältnisse der Vegetation einiger Höhlen im Quarnerogebiete. (Österr. Bot. Zeitschr. **64**, 1914, p. 255—277.) — Von Algen werden erwähnt: *Protococcus viridis* Ag., *Gloeocapsa aeruginosa* (Carm.) Kütz., *G. alpina* (Näg.) Brand., *Aphanocapsa cinerea* Lemm. n. sp., *Plectonema Nostocorum* Gom., *Polypothrix calcarea* Schmidle, *Schizothrix calcicola* (Ag.) Gom. Lemmermann.

828. **Morton, F.** Die Tümpelflora Niederösterreichs. (Blätter f. Naturk. u. Naturschutz Niederösterreichs 4, 1917, p. 89—96.)

829. **Naumann, E.** Undersökningar öfver Fytoplankton och under den Pelagiska Regionen försiggående Gyttje- och Dybildningar inom Vissa Syd- och Mellansvenska Urbergsvatten. (Kungl. Svensk. Vetenskapsakad. Handl. **56**, 1917, Nr. 6, 4°, 165 pp., 7 Pl.)

830. **Ostenfeld, C. H.** De danske farvandes plankton i aarene 1898—1901. Phytoplankton og protozoer, 2. Protozoer; Organismer med usikker stilling. (Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., nat.-math. Afd. 8, II, 1916, p. 369—451, 4 Fig. Dänisch mit französischem Resümee.)

830a. **Oestrup, E.** Marine Diatoms from the Coasts of Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland I, part II, 3, 1918, p. 345—394, 1 pl.) — Vgl. Ref. Nr. 371 unter „*Diatomeae*".

830b. **Oestrup, E.** Fresh-water Diatoms from Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland II, Nr. 5, 1918, p. 1—90, pl. I—V.) — Vgl. Ref. Nr. 372 bei „*Diatomeae*".

831. **Paccavicini, E.** Notizen zur Flora und Fauna des Göktschasees in Hocharmenien. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **10**, 1915, p. 414—416.) — Eine Liste, die nur wenige Phytoplankter aufführt, die durchweg weit verbreitet, wenn nicht gar kosmopolitisch, und daher nicht geeignet sind, den See zu charakterisieren. Donat.

832. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 6. *Chlorophyceae*. III. *Ulotrichales Microsporales, Oedogoniales* bearbeitet von W. Heering. Jena (G. Fischer) 1914, Kl. 8°, 250 pp., 385 Abb. — Vgl. Ref. Nr. 504 unter „*Chlorophyceae*".

832a. **Pascher, A.** Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 5: *Chlorophyceae* II. *Tetrasporales, Protococcales.* Einzellige Gattungen unsicherer Stellung. Jena (Gustav Fischer) 1915, Kl. 8⁰, 250 pp., 800 Einzelfig. in 402 Abb. — Vgl. das Ref. unter „*Chlorophyceae*".

833. **Paulsen, O.** Plankton and other biological investigations in the sea around the Faeroes in 1913. (Medd. Komm. Havundersögelse Ser. Plankton I, 1918, 13, p. 1—27, 6 Fig.)

834. **Pavillard, J.** Recherches sur les diatomées pélagiques du golfe du Lion. (Mem. Inst. Bot. Univ. Montpellier 5, 1916, 62 pp., 2 pl.)

835. **Pavillard, J.** Protistes nouveaux ou peu connus du Plankton méditerranéen. (C. R. Acad. Sci. Paris **169**, 1917, p. 925—928, Fig. 1—3.)

836. **Petersen, J. B.** Studier over de danske aerofile Alger. (Mém. Ac. Sc. e L. Danemark. 7. R., XII, 1915, p. 271—379, 4 Taf. Dänisch mit französischem Resümee.)

837. **Petersen, J. G.** Studier over Danske ärofile Alger. (Vid. Selsk. Skr. Copenhague 1916, 120, pp., 7 pl. Dänisch mit französischem Resümee.)

838. **Petersen, H. E.** *Algae* (excl. calcareous Algae) in J. Schmidt, Rep. Danish Oceanogr: Expedit. 1908—1910 to Mediterran. and adjacent Seas (II, Biol. K. 3, Kopenhagen 1918, p. 1—20, 11 Fig.)

838a. **Pethybridge, G. H.** The cultivation of seaweed in Ireland. (Journ. Deptm. Agric. et Techn. Industr. Ireland 15, 1915, p. 546—549, with ill.)

839. **Pettkoff, St.** Les Characées de Bulgarie. (Nuova Notarisia **25** [anno 28], 1914, p. 35—56.) — Vgl. Ref. Nr. 567 unter „*Charophyta*".

839a. **Pettkoff, St.** Matériaux pour la flore algologique du littoral bulgare de la Mer Noire. (Rev. Ac. Bulg. Sc. 17, 1919, p. 25 bis 134, 1 Tab.)

840. **Pevalek, I.** O biologiji i o geografskom rasprostranjenyi alga u Sjevernoj Hrvatskoj. (Prirodoslovna istraživanja Hrv. i Slav. izd. Jugosl. Akad. 8, 1916, p. 25—55.

841. **Pevalek, I.** Zur Kenntnis der Biologie und der geographischen Verbreitung der Algen in Nordkroatien. (Bull. Trav. Ac. Sc. Slaves du Sud, Zagreb 5, 1916, p. 121—132.

841a. **Pevalek, J.** Prilog poznavanju alga Hrvatske i Slavonije. [Beiträge zur Kenntnis der Algen Kroatien-Slawoniens.] (Naturw. Erforsch. Kroatiens u. Slawoniens **14**, 1919, p. 153—162, Taf. V.)

842. **Pichler, F.** Das Aeroplankton von Wien. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. **95**, 1918, p. 280—313.)

843. **Preda, A.** Flora Algologica del golfo della Spezia. Secondo Contributo. (Nuova Notarisia **28** [anno 32], 1917, p. 59—69.) — Liste der neugefundenen Arten.

844. **Printz, H.** Kristianatraktens Protococcoideer. [Über Protococcaceen in der Umgebung von Christiania.] (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. **1**, IV, 1914, 123 p., 2 Fig., 7 Taf.) — Vgl. Ref. Nr. 520 unter „*Chlorophyceae*".

845. **Printz, H.** Beiträge zur Kenntnis der Chlorophyceen und ihrer Verbreitung in Norwegen. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. **2**, 1915, 76 pp., 2 Taf.) — Vgl. Ref. Nr. 521 unter „*Chlorophyceae*".

846. **Printz, H.** Contributiones ad floram Asiae interioris pertinentes I. Die Chlorophyceen des südlichen Sibiriens und des Uriankailandes. (Det Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 52 pp.)

847. **Rosenvinge, K. L.** The Marine Algae of Denmark, Contributions to their Natural History. Part II. *Rhodophyceae* II (*Cryptonemiales*). (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 7. R., Natvid.-Math. Afd. VII, 2. 1917, p. 155—283, Fig. 74—201, Taf. III—IV.) — Vgl. Referat no. 678 unter „*Rhodophyceae*".

848. **Rich, F.** Notes on the Algae of Leicestershire. (Journ. of Bot. **56**, 1918, p. 264—268.)

849. **Salisbury, E. J.** Note on the occurrence of *Palmodictyon viride* in Hertfordshire. (Trans. Hertfordshire nat. Hist. Soc. **15**, 1914. p. 125—126.)

849a. **Sauvageau, C.** Recherches sur les laminaires des côtes de France. (Mem. Ac. Sc. Paris **56**, 1918.)

850. **Sernander, R.** De nordeuropeiska hafrens växtregioner. [Die Pflanzenregionen der nordeuropäischen Meere.] (Svensk Bot. Tidskr. **11**, 1917, p. 72—124, mit 11 Textfig.)

851. **Scherffel, A.** Algologische Fragmente der hohen Tatra. (Mag. Bot. Lap. **13**, 1914, p. 189—193.)

852. **Schiller, J.** Die biologischen Verhältnisse der Flora des adriatischen Meeres. (Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Ärzte, 85. Vers. Wien 1913 [1914], II, 1, p. 669—670.)

853. **Schiller, J.** Über die kleinsten Schwebepflanzen der Adria, besonders die Coccolithophoriden. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **64**, 1914, p. [66]—[67].)

854. **Schiller, J.** Bericht über die allgemeinen biologischen Verhältnisse der Flora des adriatischen Meeres. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie **7**, 1914, 15 pp., 9 Fig.)

855. **Schiller, J.** Bericht über die Ergebnisse der Nannoplanktonuntersuchungen der Kreuzungen S.M.S. Najade in der Adria. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie **7**, 1914, 15 pp., 1 Taf.)

855a. **Schiller, J.** Die neue Gattung *Heterodinium* in der Adria. (Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 209—214, 4 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 331 unter „*Dinoflagellatae*".

854b. **Schiller, J.** Eine neue kieselhaltige Protophytengattung aus der Adria (*Meringosphaera*). (Arch. f. Protistenk. **36**, 1916. p. 303—310.)

856. **Schiller, J.** Über neue *Prorocentrum* und *Exuviella*-Arten aus der Adria. (Arch. f. Protistenk. **38**, 1918, p. 250—262, 1 Kartenskizze, 12 Fig.) — Vgl. Referat no. 332 unter „*Dinoflagellatae*".

857. **Schiffner, V.** Studien über Algen des adriatischen Meeres. (Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 129—198. 133 Fig.) — Die Arbeit enthält neben zum Teil recht ausführlichen Bemerkungen über die Entwicklungsgeschichte, Morphologie, Synonymik usw. zahlreicher Formen auch eine kurze Schilderung der marinen Vegetation bei Triest und Rovigno im Sommer. Aus der Behandlung einzelner Formen seien hier hervorgehoben *Acrochaetium Hauckii*, eine Neubeschreibung, die sich aus der von Schiffner festgestellten Zusammengehörigkeit von *Rh. membranaceum* Roth und *Chantransia minutissima* Hauck ergab. Des weiteren

werden wichtige Beobachtungen mitgeteilt bei *Antithamnion Spirographidis* Schiffn. n. sp., *Hymenoclonium adriaticum* Schiffn. n. sp., *Phyllophora palmettoides, Cruoriella, Peyssonnelia* u. a., bei Arten der letzteren werden z. B. die Fortpflanzungsorgane genauer beschrieben. Bei den Phaeophyceen sind außer den Beschreibungen von *Microspongium Kuckuckianum* und einer neuen, zu den Strangularieen gehörigen Gattung *Acrospongium* vor allem die kritische Revision von *Leathesia* mit sehr ausführlicher Synonymik von großem Werte. Hier werden (einschl. *Corynophlaea*) jetzt 6 Arten unterschieden: *difformis* (L.) Aresch., *umbellata* (Ag.) Menegh., *cystophorae* J. Ag., *concinna* Kck., *flaccida* (Ag.) Endl. und *Kuetzingii* Hauck. Auch Fortpflanzung und besonders der morphologische Aufbau dieser Gattung werden ausführlich besprochen. Von den Ausführungen über Chlorophyceen dürften vor allem solche über *Cladophora* und die Enteromorphen interessieren, von denen *E. pallescens* neubeschrieben wird. *Pringsheimia scutata* wurde von Schiffner als neu für das Mittelmeer festgestellt. Ein systematisches Verzeichnis der bisher gefundenen Formen mit Fundorten beschließt die ebenso reich wie gut illustrierte, wichtige Arbeit.

858. **Schröder, B.** Schwebepflanzen aus dem Wigrysee bei Suwalki in Polen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 256—266, Taf. V.) — In den einem größeren Moränensee des baltischen Höhenzuges entnommenen Proben bildeten *Anabaena flos aquae* und *Microcystis aeruginosa* eine Wasserblüte. Besonders eingehend werden die Formentypen von *Ceratium hirundinella* und die Planktonepibionten behandelt, von denen wegen ihrer Seltenheit *Eunotia lunaris* var. *planctonica* genannt sei. Donat.

859. **Schussnig, B.** Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbacillarien. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 1915, 30 pp., 14 Fig.)

859a. **Schussnig, B.** Aus der Biologie des adriatischen Phytoplanktons. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **64**, 1914, p. 299—304.)

860. **Schussnig, B.** Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseralgenflora des österreichischen Küstenlandes. (Österr. Bot. Zeitschr. **65**, 1915, p. 248—252.) — Aus der Cyanophyceen, Chlorophyceen und *Batrachospermum moniliforme* umfassenden Liste seien als besonders bemerkenswerte Funde *Plectonema radiosum* und *Chamaesiphon incrustans* hervorgehoben.

861. **Schussnig, B.** Algologische Abhandlungen. Über einige neue und seltene Chlorophyceen der Adria. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 1, **124**, 1915, p. 425—445, 4 Taf.)

861a. **Scully, R. W.** Flora of Kerry, including Flowering Plants, Ferns, *Characeae* etc. Dublin 1916, 8°, 500 pp., 6 pl.

861b. **Sommer, S. et Gatto, C.** Flora melitensis nova. (Boll. Orto Bot. Palermo 1, 2, 1915.) — Enthält auf p. 365—378 auch eine Aufzählung der Algen des Gebietes.

862. **Spence, M.** *Laminariaceae* of Orkney Their Ecology and Economics. (Journ. of Bot. **56**, 1918, p. 281—285.) — Vgl. Ref. unter „*Phaeophyceae*".

863. **Suchlandt, O.** Beobachtungen über das Phytoplankton des Davoser Sees im Zusammenhange mit chemischen und physikalischen Bestimmungen. Lausanne 1917, 8°, 49 pp., 2 Fig., 9 T.

864. **Swirenko, D.** Beiträge zur Kenntnis der Flagellatenflora der Umgegenden der Stadt Charkow. (Trav. Soc. Nat. Univ. Imp. Kharkow **46**, 1913, p. 67—90, 3 Taf. Russisch mit deutschem Resümee.)

— Unter den 75 aufgezählten Flagellaten (6 Chromulinaceen, 2 Hymenomonadaceen, 6 Ochomonadaceen, 3 Chilomonadaceen, 58 Euglenaceen) sind neu: *Euglena charkowiensis*, *Mallomonas charkowiensis*, *Trachelomonas granulata*, *T. mirabilis*, *T. charkowiensis*, *T. longicauda.*

865. **Swirenko, D.** Zur Kenntnis der russischen Algenflora. I. Die Euglenaceengattung *Trachelomonas.* (Arch. f. Hydrobiol. **9**, 1914, p. 630—647, Taf. 19—20.) — Es werden 44 Formen aufgezählt, unter denen sich zahlreiche neue befinden.

865b. **Swirenko, D.** Zur Kenntnis der russischen Algenflora II. *Euglenaceae* excl. *Trachelomonas.* (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **10**, 1915, p. 321—340.)

866. **Swirenko, D.** Note sur quelques Algues du planeton dans les étangs des environs de Kharkow. (Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **17**, I, 1917, p. 158—170, 8 Fig. im Text. Russisch mit französischem Resümee.) — Verf. teilt einige Beobachtungen und kritische Bemerkungen mit von: *Treubovia triappendiculata* Bernard, *Polyedrium spinulosum* Schmidle, *Lagerheimia wratislawiensis* Schroed., *Crucigenia Schroederi* Schmidle, *Tetrastrum heteracanthum* (Nordst.) Chodat, *Phacus Nordstedtii* Lemm., *Pteromonas aculeata* Lemm. und beschreibt neu: *Closteriopsis curvata.* Mattfeld.

867. **Torka, V.** Diatomeen des großen Jesuitersees bei Bromberg. (Ber. Westpreuß. bot.-zool. Ver. 37, 1915, p. 332—336, 2 Fig.)

868. **Torka, V.** Diatomeen der Brahe und der Netze. (Zeitschr. Deutsche Ges. f. Kunst u. Wiss. Posen 22, 1916, p. 26—33, 1 Fig.)

869. **Viig, O. B.** Brunalger og rodalger fra omegnen av Aalesund. (Nyt Mag. f. Natvidenskab. 56, 1919, p. 167—176.) — Reine Liste der aufgefundenen Formen, neue werden nicht beschrieben.

870. **Vilhelm, J.** Über Characeen Böhmens. (Věstnik V. sjez. čes. prir. 1915, p. 333. Böhmisch.)

871. **Vilhelm, J.** Monografieská studie o českých parožnatkách. [Monographische Studie über die tschechischen *Charophyta.*] (Sitzungsber. Kgl. böhm. Ges. Wiss. [1914], 1915, p. 1—168, 41 Fig.)

872. **Virieux, J.** Recherches sur le Planeton des lacs du Jura Central. (Ann. Biol. lacustre 8, 1916, p. 5—192.)

873. **Vouk, V.** Zwei neue Meeresalgen aus dem kroatischen Litorale. (Prirodoslovna Istrazivanja Hrvatskie i Slav., Sv. 6, 1915, p. 14 bis 15. Deutsches Resümee p. 50—51.)

874. **Vouk, V.** Die marine Vegetation des Golfes von Bakar (Buccari). (Prirodoslovna Istraživanja Hrvatskie i Slav., Sv. 6. 1915. p. 1 bis 13. Deutsches Resümee in Izvješća Sv. 4, 1915, p. 45—49, Zagreb.)

874a. **Vouk, V.** Untersuchungen des Phytobentos im Quarnerogebiet. (Acad. Sc. et Arts des Slaves du Sud de Zagreb 1914, p. 99 bis 117; 1915, p. 66—71.)

875. **Vouk, V.** Biologische Untersuchungen der Thermalquellen von Zagorje in Kroatien. (Vorl. Mitt.) (Zzvješća matem.-prir. razr. Jug. ak. Zagreb 1916, Sv. 5. Jan. 1916, p. 97—119.)

875a. **Vouk, V.** Beiträge zur Kenntnis der Süßwasseralgenflora Kroatiens. (Jugosl. ac zuan i ony Zagrebu **11**, 1919, p. 57—60.)

876. **Wittmann, J.** Die biologische Erforschung des Großteiches bei Hirschberg in Böhmen. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 67, 1917, p. [189]—[192].)

877. **Woloszynska, J.** Polnische Süßwasserperidineen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, Sc. Nat., sér. B, 1915 [1916], p. 260—285, 5 pl.)

878. **Woloszynska, J.** Beitrag zur Kenntnis der Algenflora Litauens. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, Sc. Nat., sér. B, 1917, p. 123—130.)

878a. **Woloszynska, J.** Die Algen der Tatraseen und Tümpel. I. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, Sc. Nat., B., 1918 [1919], p. 196—200, 1 Taf.) — Vgl. Ref. 336b bei „*Dinoflagellatae*".

879. **Zimmermann, C.** Catalogo das Diatomaceas portuguesas. (Broteria 12, 2, 1914.)

3. Asien.

880. **Bristol, M. B.** On a Malay Form of *Chlorococcum humicola* (Naeg.) Rabenh. (Journ. Linn. Soc. Bot. London 44, 1919, p. 473—482, pl. 17—18.) — Vgl. Ref. Nr. 444 unter „*Chlorophyceae*".

881. **Collins, F. S.** Chinese Marine Algae. (Rhodora 21, 1919, p. 203—207.) — Kurze Liste einiger von Spencer Lewis im Sommer 1915 bei Pei Tai Ho am Golf von Pechili gesammelter Meeresalgen, wie Listen der sicher sowie der noch zweifelhaften bisher aus China bekannten marinen Formen, die meist auch in anderen wärmeren Meeren vertreten oder wenigstens in Japan anzutreffen sind.

882. **Cotton, A. D.** Some Chinese Marine Algae. (Kew Bull. 1915, p. 107—113.) — Kurze Liste einiger von H. Boyden bei Wei-hai-wei gesammelter Meeresalgen, durchweg Formen, die auch sonst in Ostasien resp. wenigstens in Japan zu Hause sind oder gar eine weite Verbreitung in wärmeren Meeren besitzen.

883. **Cotton, A. D.** The Japanese Seaweed Tosaka-Nori. (Kew Bull. 1914, p. 219—222.) — Das unter den verschiedensten Namen in europäischen Sammlungen liegende japanische Nahrungsmittel algologischer Herkunft. Tosaka-Nori wurde von Yendo einwandfrei als *Eucheuma papillosa* (Mont.) Cotton et Yendo (= *Callymenia papillosa* Mont.) identifiziert.

883a. **Gepp, E. S.** Marine Algae of North Borneo in Gibbs, L. S., A Contribution of the Flora...of Mt. Kinabalu and British North Borneo. (Journ. Linn. Soc. Bot. London 42, 1914, p. 213—239.) — Liste von 19 marinen, in den warmen Meeren weit verbreiteten Arten.

883b. **Ghose, S. L.** The *Myxophyceae* of Lahore. (Journ. Indian Bot. 1, 1919, p. 8—13.)

884. **Gran, H. H.** and **Yendo, K.** Japanese Diatoms. I. On *Chaetoceras*. II. On *Stephanopyxis*. (Vidensk. Skrifter [1913] 1914, Nr. 8, 29 pp., 16 Textfig.) — Das Material wurde von Yendo gesammelt. Aufgezählt werden 37 *Chaetoceras*- und 2 *Stephanopyxis*-Arten. Neu sind *Chaetoceras misumense* n. sp. und *Stephanopyxis nipponica* n. sp. Bei den meisten Arten finden sich Angaben über Synonymik, Abweichungen vom Typus usw.; viele sind abgebildet. Lemmermann.

884a. **Groves, H.** *Characeae* in Gibbs, L. S., Contribution to the Flora...of Mt. Kinabalu and British North Borneo. (Journ. Linn. Soc. Bot. London 42, 1914, p. 213.) — Enthält nur *Nitella acuminata*.

884b. **Hattori, H.** Mikrobiologische Untersuchungen über einige japanische Wasserleitungen. (Journ. Coll. Sc. Tokyo Imp. Univ. **40**, 1917, p. 1—76, 6 pl.)

884c. **Hibino, S.** On *Chromulina Rosanoffi*, recently discovered at Shimo-Toraiwa in the province of Shinano. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 125—149.)

885. **Meister, Fr.** Beiträge zur Bacillariaceenflora Japans. II. (Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. **9**, 1914, p. 226—232, 1 Taf.) — In den Filtern der Wasserversorgung Yokohamas wurden zahlreiche Bacillariaceen gefunden, wie *Synedra dorsiventralis* O. M. und *Ceratoneis arcus* var. *Hattoriana* n.v. Aus einem kleinen Teich im Botanischen Garten Tokyo werden beschrieben und abgebildet: *Fragilaria parasitica* var. *asterionelloides* n. v., *Stauroneis Smithii* var. *rhombica* n. v., *Pinnularia platycephala* var. *Hattoriana* n. v., *P. divergens* var. *japonica* n. v., *Nitzschia moissacensis* var. *Heideni* n. v., *Surirella bengalensis* Grun., *S. Jantocsekii* n. sp. Lemmermann.

885a. **Miyoshi, M.** Über das Leuchtwasser und dessen Schutz in Japan. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 51—53, 1 Taf.) — Vgl. Ref. Nr. 287 unter „*Flagellatae*".

885b. **Miyoshi, M.** On the discovery of *Chromulina Rosanoffi* in Japan. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 123—125; japanisch)

885c. **Nakano, H.** A curious Green Alge on the Back of Tur Turtoise. (Bot. Mag. Tokyo **33**, 1919, p. 13—15; japanisch.)

886. **Narita, S.** Notulae ad algas Japoniae. (Journ. of Bot. **52**, 1914, p. 324—327, **53**, 1915, p. 212—216.) — Listenartige Zusammenstellung, die u. a. Listen der Gattungen *Bryopsis* und *Gelidium* enthält.

887. **Narita, S.** Enumeratio Specierum *Nemalionis* et *Helminthocladiae* Japonicae. (Bot. Mag. Tokyo **32**, 1918, p. 189—193, pl. I.) — Vgl. Referat Nr. 676 unter „*Rhodophyceae*".

888. **Okamura, K.** Icones of Japanese Algae (III, fasc. 5, p. 79—98, pl. 121—125, Tokyo 1914.)

889. **Okamura, K.** Icones of Japanese Algae (III, fasc. 6, p. 79—121, pl. 126—130, Tokyo 1915.)

890. **Okamura, K.** Icones of Japanese Algae (III, fasc. 7—10, p. 123—215, pl. 146—150, Tokyo 1915; IV, fasc. 1—3, Tokyo 1916—1918).

890a. **Okamura, K.** Algae of Amoy (China). (Bot. Mag. Tokyo **33**, 1919, p. 12—13.)

891. **Ostenfeld, C. H.** A list of Phytoplankton from the Boeton Strait, Celebes. (Dansk Bot. Ark. **2**, 1915, 18 pp., 10 Fig.)

891a. **Paravicini, E.** Notizen zur Flora und Fauna des Goktschasees in Hocharmenien. (Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. **10**, 1915, p. 414—416.)

891b. **West, W.** Freshwater Algae in Gibbs, L. S., Contribution to the Flora... of Mt. Kinabalu and British North Borneo. (Journ. Linn. Soc. Bot. London **42**, 1914, p. 216—239.) — Umfangreiche Liste, vorwiegend Cyanophyceen, Conjugaten und Diatomeen umfassend, mit einigen neuen Formen.

891c. **Wille, N.** Süßwasseralgen von den Samoainseln, Hawaii, den Salomonsinseln und Ceylon. (Denkschr. Ak. Wien, math.-naturw. Kl. **91**, 1914, p. 139—164, 3 Taf.)

891d. **Yabe, H.** Notes on a Carpenteria-Limestone from British North Borneo (*Lithothamnion borneense* n. sp.). (Sc. Rep. Tohoku imp. Univ. Sendai-Jap., 2. ser., Geology, 1918, p. 15—30, 3 pl.)

892. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan II. (Bot. Mag. Tokyo **28**, 1914, p. 263—281, 1 Fig.)

892a. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan III. (Bot. Mag. Tokyo **29**, 1915, p. 99—117.)

892b. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan IV. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 47—65, 4 Fig.)

892c. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan V. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 243—263.)

893. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan VI. (Bot. Mag. Tokyo **31**, 1917, p. 75—95, with fig.)

893a. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan VII. (Bot. Mag. Tokyo **31**, 1917, p. 183—207.)

893b. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan VIII. (Bot .Mag. Tokyo **32**, 1918, p. 65—81.)

893c. **Yendo, K.** Notes on Algae new to Japan. Concluding remark. Index of species. (Bot. Mag. Tokyo **32**, 1918, p. 175—187.)

4. Afrika.

894. **Brunnthaler, J.** Beitrag zur Süßwasser-Algenflora von Ägypten. (Hedwigia **54**, 1914, p. 219—225, 2 Fig.) — Nach einem Überblick über die bisherige algologische Erforschung Ägyptens gibt der Verf. eine Liste der bei Kairo und Heliopolis von ihm im Frühjahr 1913 gesammelten Formen. Es sind Schizophyceen, Heterokonten, Conjugaten, Chlorophyceen und Bacillariaceen berücksichtigt. Als neu werden beschrieben *Aphanizomenon Kaufmanni* Schmidle und *Characiopsis aegypticum.*

895. **De Toni, G. B.** Algae in: Pampanini, R., Piante di Bengasi. (N. Giorn. bot. Ital. **24**, 1917, p. 162—164.)

895a. **De Toni, G. B. e Forti, A.** Catalogo delle Alghe raccolte nella regione di Bengasi dal R. P. D. Vito Zanon. (Atti de R. Ist. Veneto **71**, 1916,)

895b. **De Toni, G. B. e Forti, A.** Algae in Pampanini, R., Piante di Bengasi. (N. Giorn. bot. Ital. **23**, 1916, p. 289—291.)

895c. **De Toni, G. B. e Forti, A.** Terza contribuzione alla flora algologica della Libia. (Atti R. Istit. Veneto Sc. l. ed art., Venezia **73**, II, 1914, p. 1441—1551.)

896. **Fritsch, F. E.** Contributions to our Knowledge of the Freshwater Algae of Africa. 1. Some Freshwater Algae from Madagascar. (Ann. Biol. lacustre **7**, 1914, p. 40—59, 1 pl.) — Bearbeitung einiger von P. A. Methuen meist bei Analamagotra gesammelter Proben. Neue Formen werden beschrieben aus den Gattungen: *Volvox* (*V. aureus* f. *madagascariensis* n. f.), *Closterium, Cosmarium, Micrasterias, Staurastrum, Navicula* und *Trachelomonas.*

897. **Fritsch, F. E.** Contributions to our knowledge of the Freshwater Algae of Africa. 2. A First Report on the Freshwater Algae, mostly from the Cape Peninsula, in the Herbarium of the South African Museum. (Ann. South Africa Mus. **9**, Nr. 7, 1918, p. 483—611, 43 Fig.) — Umfaßt die Bearbeitung von nahezu 60 Stand-

orten Südafrikas (Kapkolonie, Oranje-Freistaat usw.) entstammenden Aufsammlungen verschiedener Sammler, hauptsächlich von E. P. Phillips. Die Arbeit birgt eine Fülle neuer Formen und kritischer Bemerkungen zu bereits bekannten Algen. Neue Formen lieferten die Gattungen *Eballocystis, Schizochlamys, Coelastrum, Scenedesmus, Ulothrix, Sphaeroplea, Stigeoclonium, Cylindrocystis, Euastrum, Closterium, Cosmarium, Xanthidium, Staurastrum, Zygnema, Schizothrix, Cylindrospermum, Dichothrix* und *Trachelomonas.*

898. **Lemoine,** Mme. **P.** Sur quelques Mélobesiées des Comores envoyées au Muséum par M. H. Poisson. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 24, 1918, p. 88—89.) — Die von Poisson gesammelten *Lithothamnium purpurascens* und *Melobesia (Pliostroma) mauritiana,* aus dem Gebiet vorher nicht bekannt, werden kurz diagnostisch abgehandelt.

900. **Migula, W.** Characeen, in Schröder, Br., Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910. (Hedwigia 55, 1914, p. 183.) — Enthält nur *Ch. coronata* γ *Perottettii, Ch. foetida* var. *ceratophloea* und *Ch. Schroederi* Mig. n. sp.

901. **Pampanini, R.** Piante di Bengasi e del suo territorio raccolte dal rev. P. D. Vito Zanon. (N. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 113 bis 171.) — Vergl. die Ref. 895 und 895b.

902. **Pilger, R.** Über *Corallinaceae* von Annobon. (Engl. Bot. Jahrb. 55, 1919, p. 401—435, 55 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 677 unter „*Rhodophyceae*".

903. **Rousselet, Ch. F.** Remarks on two species of African *Volvox.* (Journ. Queckett Microsc. Club II, 12, 1914, p. 393—394.)

904. **Schröder, B.** Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910. IV—V. (Hedwigia 55, 1914, p. 183—223, 7 Taf., 2 Textfig.) — Nr. IV enthält die Characeen, bearbeitet von W. Migula (vgl. unter Migula, W.) — In Nr. V behandelt Jadviga Woloszýnska das Phytoplankton des Viktoriasees. In dem umfangreichen systematischen Teil werden zahlreiche neue Formen beschrieben, darunter die neuen Gattungen *Schmidleia, Schroederiella, Victoriella* und *Peniococcus.* Im allgemeinen Teil weist die Verf. auf die unregelmäßige Verteilung des Planktons in den verschiedenen Teilen des Sees hin. *Melosira nyassensis* war im ganzen See verbreitet, am häufigsten jedoch im nordöstlichen Teile. *M. Schroederi* fand sich im Kavirondogolf, *M. Agassizi* im Smith Sound und an der Südküste; *Rhizosolenia victoriae* verbreitete sich von der Südostseite über den ganzen See, andere *Rhizosolenia*-Arten waren nur im nordöstlichen Teile. *Surirella* von Nordosten, Osten, teilweise von Südosten gegen Nordwesten. Desmidiaceen von Westen nach Osten. *Schmidleia, Schroederiella, Chodatella, Gloeocystis* usw. von Nordosten, teils von Süden gegen Nordwesten. *Closteriopsis longissima* von Westen nach Osten. *Ceratium brachyceros* von Süden gegen Norden. *Anabaena flos-aquae* in der Nähe der Ufer. *A. Tanganyikae* von Westen und Südwesten gegen Osten. — Auffällig ist die Verbreitung von Spiral-, Ring-, Kugel- und Kahnformen der Planktonten. Häufig ist ferner der netzartige Bau der Coenobien sowie das Auftreten von Gallerthüllen. Die Peridineen sind sehr klein. Bemerkenswert ist auch die ungeheure Variabilität der Planktonformen. Das gegenseitige Verhältnis der Planktonten zeigt ein ziemliches Gleichgewicht: Mycophyceen, Bacillariaceen, Chlorophyceen und Peridineen bilden eine verhältnismäßig übereinstimmende Gemeinschaft. Den Eindruck einer zu-

fälligen Vermischung mit dem Plankton des Sees machen nach Meinung der Verf.: *Dinobryon* sp., *Ceratium hirundinella*, *Asterionella gracillima*, *Tabellaria fenestrata* var. *intermedia*, die var. *asterionelloides*, *Fragilaria virescens*, *F. crotonensis*, *Pediastrum Boryanum*, *Peridinium Westii*, *P. cinctum*. Zum Schluß erläutert die Verf. das Vorkommen von kosmopolitischen, europäischen, tropischen und endemischen Formen. Die neuen Arten und Varietäten sind auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Lemmermann.

904a. **West, G. S.** A further contribution to our Knowledge of the two african species of *Volvox*. (Journ. Queckett Micr. Club 2, **13**, 1918, p. 425—428, 2 pl.)

905. **Woloszynska, Jadwiga.** Studien über das Phytoplankton des Viktoriasees, in Schröder, Br., Zellpflanzen Ostafrikas, ges. auf der Akademischen Studienfahrt 1910. (Hedwigia **55**, 1914, p. 184—223, 7 Taf., 2 Fig.) — Vgl. das Referat Nr. 904!

906. **Zimmermann, C.** Contribuição para o conhecimento das Diatomaceas da Provincia de Mosambique. (Broteria **12**, 3, 1914.)

5. Australien und Ozeanien.

907. **Howchin, W.** Notes on Diatomaceous Earth from Lord Howe Island. (Trans. Proc. R. Soc. Austral. **41**, 1917, p. 659 bis 660.) — Die Erde besteht hauptsächlich aus *Coscinodiscus*; ihre chemische Zusammensetzung wird gegeben. F. Fedde.

908. **Howe, M. A.** Calcareous Algae from Murray Island, Australia and Cocos-Keeling Islands. (Publ. Carnegie Inst. Washington **213**, 1918, p. 291—296, 2 pl.)

908a. **Laing, R. M.** A revised list of the Norfolk Flora with some notes on the species. (Trans. New Zelaand Inst. **47**, 1915, p. 1—39.)

909. **Lucas, A. H. S.** Marine Algae. (British Assoc. Handbook New South Wales 1914, p. 459—463.)

909a. **Lucas, A. H. S.** An efflorescence on some New Zealand Kelps. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **41**, 1916, p. 676—679.)

909b. **Lucas, A. H. S.** Notes on Australian Marine Algae II. Description of 4 new species. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **44**, 1919, p. 174—179, pl. VI.) — Beschreibungen von *Laurencia infestans*, *Falkenbergia olens*, *Polysiphonia zostericola* und *Trichodesmium scoboideum*.

909c. **Lucas, A. H. S.** The Algae of Commonwealth-Bay. (Australasian Antarctic. Exped. 1911—14, Sc. Rep., C, Zool. and Bot., VII, 2, Sidney 1919, with 9 pl.)

909d. **Lucas, A. H.** A week among the seaweeds at Portsea. (Viktoria). (Vict. Natural. **36**, 1919, p. 60—64.)

910. **Mc Caughey, V.** The seaweeds of Hawaii. (Americ. Journ. of Bot. **3**, 1916, p. 474—479.)

911. **Mc Caughey, V.** A survey of the Hawaiian coral reefs. (Americ. Natur. **52**, 1918, p. 409—438, 9 Fig.)

912. **Mc Caughey, V.** Algae of the Hawaian Archipelago. I, II. (Bot. Gaz. **65**, 1918, p. 42—57, 122—149.) — Ausführliche Schilderung der Vegetation der einzelnen Lokalitäten wie Korallenriffe, Tidepools, Brackwässer usw. mit umfangreicher, die bisher aus dem Gebiet bekannt gewordenen Formen enthaltender Liste. Neue Formen sind nicht beschrieben.

913. **Okamura, K.** List of Marine Algae collected in Caroline and Mariana Islands, 1915. (Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 1—14, 1 pl., 9 Fig.) — Die Liste stellt eine Ergänzung einer 1904 erschienenen Arbeit des Verfs. dar, zu der die Materialien von zahlreichen Sammlern beigebracht wurden. Sie enthält 28 Chloro-, 11 Phaeo- und 22 Rhodophyceen. Neue Formen werden beschrieben aus den Gattungen: *Dilophus*, *Haliseris* und *Halarachnion*.

914. **Playfair, G. J.** Freshwater Algae of the Lismore district, with an Appendix on the Algal Fungi and Schicomycetes. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **40**, 1915, p. 310—362.)

915. **Playfair, G. J.** Australian freshwater phytoplancton (*Protococcoideae*). (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **41**, 1916, p. 823—852, with Fig.) — Vgl. das Ref. unter „*Chlorophyceae*“.

915a. **Stockmayer, S.** Nachtrag zu den Süßwasseralgen von Wille. (Denkschr. Ak. Wien, mathem.-naturw. Kl. **91**, 1914, p. 167—168.)

915b. **Wille, N.** Süßwasseralgen von den Samoainseln, Hawaii, den Salomoninseln und Ceylon. (Denkschr. Ak. Wien, math.-naturw. Kl. **91**, 1914, p. 139—164, 8 Taf.)

6. Nordamerika.

916. **Bailey, L. W.** The Diatoms of New Brunswick and Prince Edward Island. (Proc. and Transact. R. Soc. Canada III, 7, 1914, p. 57—76.)

917. **Bailey, L. W.** and **Mackay, A. H.** Diatoms from the Eastern Coasts of Vancouver Island, B. C. Canada. (Trans. R. Soc. Canada 3, IX, 1915, p. 141—173.)

918. **Boyer, Ch. S.** The *Diatomaceae* of Philadelphia and vicinity. (Philadelphia [J. B. Lippincott and Co.], 1916, 143 p., 40 pl.)

919. **Burnham, St. H.** and **Latham, R. A.** The Flora of the town of Southold, Long Island, and Gardiner's Island. (Torreya 14, 1914, p. 201—225, 17, 1917, p. 111—122.) — Die Artenliste enthält auch Algen, bestimmt von M. A. Howe.

920. **Collins, F. S.** Some Algae from the Chincha Islands. (Rhodora 17, 1915, p. 89—96.)

920a. **Collins, F. S.** Notes from the Woods Hole Laboratory. I. *Prasiola stipitata*. *II. Chamaesiphon incrustans* Grun. *III. Compsopogon coeruleus* (Balbis) Mont. (Rhodora 18, 1916, p. 90—92.)

920b. **Collins, F. S.** Notes from the Woods Hole Laboratory, 1917. I. Species new to Science or to the Region. II. A new *Erythrotrichia* from Woods Hole. (Rhodora **20**, 1918, p. 141—145, 1 pl.)

921. **Collins, F. S.** The Green Algae of North America. (Second Supplement, Tufts Coll. Studies 4, 7, 1918, 156 pp., 3 pl.) — Wichtig vor allem durch zahlreiche neue oder revidierte Bestimmungsschlüssel zu wichtigen Gattungen wie *Oedogonium* oder *Cladophora* und einige neue Formen.

922. **Collins, F. S.** A Working Key to the genera of North American Algae. (Tufts Coll. Studies 4, 8, 1918, 50 pp.) — Bestimmungsschlüssel auch der Myxophyceen und kurzes Verzeichnis der Fachausdrücke.

923a. **Frye, T. C., Rigg, G. B.** and **Crandall, W. C.** The Size of Kelps on the Pacific Coast of North America. (Bot. Gaz. **60**, 1915, p. 473 bis 482, 2 Fig.) — Vgl. das Ref. unter „*Phaeophyceae*“.

923. **Frye, T. C.** The Kelp beds of southeast Alaska. (Rep. U. S. Deptm. Agric. Nr. **100**, pl. 23, 1915.)

924. **Gardner, N. L.** New Pacific Coast Marine Algae. (Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 377—416, pl. 31—35.) — Die Arbeit enthält die Beschreibungen zahlreicher neuer Formen aus den Gattungen *Arthrospira, Chlorochytrium, Gayella, Myelophycus, Pelvetia, Sargassum, Cystosira, Petrocelis* und *Hildenbrandtia*. Die neue Gattung *Coriophyllum* ähnelt *Rhododermis* oder auch *Ethelia, Cumagloia* ist mit *Nemalion* verwandt.

925. **Gardner, N. L.** New Pacific Coast Marine Algae II. (Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 429—454, pl. 36—37.) — Enthält Neukombinationen oder neue Formen von *Chlorogloea, Xenococcus, Dermocarpa Hyella, Radaisia.*

926. **Gardner, N. L.** New Pacific Coast Marine Algae III. (Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 1918, p. 455—486, pl. 38—41.)

927. **Gardner, N. L.** New Pacific Coast Marine Algae IV. (Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 18, 1919, p. 487—496, pl. 42.) — Die Abhandlung bringt neue Formen von *Anabaena, Ulothrix, Codium, Rhizoclonium* und *Hormiscia.*

928. **Grove, W. B.** *Pleodorina illinoiensis* Kofoid in Britain. (New Phytologist **14**, 1915, p. 169—182, 11 Fig.) — Ausführliche Entwicklungsgeschichte dieser jetzt auch in England aufgefundenen Art. *Pleodorina* ist als Gattung wegen kaum möglicher schärferer Abgrenzung gegen *Pandorina* eigentlich nicht zu halten, doch stellt Verf. die Lösung dieser Frage der Zukunft anheim.

929. **Harris, G. T.** The Desmid Flora of Dartmoor. (Journ. Queckett Micr. Club **2**, **13**, 1917, p. 247—276, 2 pl.)

930. **Henry, G.** On the vertical distribution of the planeton in Winona Lake. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1913 [1914], p. 77—92, 17 Fig.)

931. **Hill, G. A.** *Conferva bombycina* in Washington. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. **1**, 1916, p. 220.)

931a. **Hill, G. A.** *Spirogyra dubia longiarticulata* in Washington. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. **1**, 1916, p. 234.)

931b. **Hoagland, D. R.** Organic constituents of Pacific Coast Kelps. (Journ. Agric. Research Washington **4**, 1915, p. 39—58.)

931c. **Holman, R. M.** and **Reed, E.** Notes on Phytoplankton and other Algae of Douglas Lake and Vicinity. (Ann. Rep. Michigan Ac. Sc. **20**, 1918, p. 153—154.)

932. **Howe, M. A.** and **Hoyt, W. D.** Notes on some marine algae from the vicinity of Beaufort, N. C. (Mem. New York Bot. Gard. **6**, 1916, p. 105—123, 5 pl.)

933. **Howe, M. A.** Some Midwinter Algae of Long Island Sound. (Torreya **14**, 1914, p. 97—101.)

934. **Hurd, Annie M.** Winter conditions of some Puget Sound Algae. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. **1**, 1917, p. 341—348.)

935. **Kindle, E. M.** A New Bathymetric Record for Attached Algae and Diatoms in Lake Ontario. (Journ. of Ecology **3**, 1915, p. 149—152.) — Aus der Arbeit dürfte interessieren, daß *Cladophora profunda* Brand f. *ima* Brand und verschiedene Diatomeen noch in 150 Fuß Tiefe gefunden wurden.

936. **Lewis, I. F.** The seasonal life-cycle of some red Algae at Woods Hole. (Plant World 17, 1914, p. 31—35.)

937. **Mc Naught, J. B.** The Algae of Kansas reservoirs. (Trans. Kansas Ac. Sc. 28, 1918, p. 121—128.)

938. **Michael, Ewen.** Contributions of Hydrographie, Plankton and Dredging Recueils of the Scripp Instit. for Biological Research of the University of California 1913—15. (Univ. Calif. Publ. Zool. 15, 1916, p. 207—254.)

939. **Miller, C. R.** (Mrs. **Hardolph Wasteneys**). Fresh-water Algae occuring in the vicinity of the Island of Montreal. (Canadian Rec. Sc. 9, 1915, p. 391—425.)

940. **Moore, E. S.** Algae limestone on the Belcher Islands, Hudson Bay. (Bull. Geol. Soc. America 29, 1918, p. 128.) — Referat im Abschnitt „Palaeontologie 1919".

941. **Moore, G. T.** Algological Notes II. Preliminary list of Algae in Devils Lake, North Dakota. (Ann. Missouri Bot. Gd. 4, 1917, p. 293—303.)

942. **Muenscher, W. L. C.** A Study of the Algae Associations of San Juan Island. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1915, p. 59—84, 6 pl.) — Die felsigen Gestade der Insel besitzen einen reichen Algenbewuchs, der sich von der Hochwasserlinie abwärts gut in vier Assoziationen gliedern läßt. — Die oberste Assoziation ist durch *Endocladia* charakterisiert. die auf sie folgende *Fucus*-Assoziation wird von *F. evanescens* beherrscht, dem *Gigartina mamillosa* beigeordnet ist. Unter ihr breitet sich eine *Ulva*-Assoziation aus, deren dominierende Arten *U. lactuca*, *Cladophora arcta* und *Hedophyllum sessile* sind. Als „secondary species", aber auf die *Ulva*-Assoziation beschränkt, sind u. a. *Codium adhaerens* und *mucronatum*, *Monostroma fuscum*, *Ahnfeltia* zu nennen. Die Laminarien-Assoziation beherrscht *Nereocystis luetkeana*, neben der *Alaria valida*, *Costaria costata*, *Agarum fimbriatum*, *Laminaria bullata*, *L. saccharina* u. a. dieser Assoziation eigentümlich sind. In diesen Assoziationen sind die Chlorophyceen am artenreichsten in der *Ulva*-Assoziation vertreten, die meisten Phaeophyceen sind in der *Laminaria*-Assoziation anzutreffen, während die Rhodophyceen fast gleichmäßig über alle Assoziationen verteilt sind. In ziemlich seichten, sandigen Buchten z. T. reich ausgebildet ist die *Zostera*-Assoziation (*Z. marina*). Eine Florenliste beschließt die interessante kleine Arbeit.

943. **Muenscher, W. L.** Distribution of shore Algae on Shaw Island. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1916, p. 199—210, 3 pl.)

943a. **Muenscher, W. C.** A Key to the *Phaeophyceae* of Puget Sound. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1917, p. 249—284, pl. 47—67.) — Vgl. Ref. Nr. 604 unter „*Phaeophyeae*".

943b. **Olive, E. W.** Algae in the Garden Brook. (Brooklyn Bot. Gard. Rec. 3, 1914, p. 120—123.)

943c. **Pease, Vinnie A.** North Pacific Coast Species of *Desmarestia*. (Publ. Puget Sound Mar. Stat. 1, 1917, p. 383—394.)

943d. **Pollock, J. B.** Blue-green Algae as Agents in the Deposition of Marl in Michigan Lakes. (Ann. Rep. Michigan Ak. Sc. 20, 1918, p. 247—260, pl. 16—17.)

943e. **Schuette, H. A.** A Biochemical study of the Plankton in Lake Mendota. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. 19, 1918, p. 594—613.)

944. **Schuh, R. E.** The Discovery of the long-sought algae, *Stictyosiphon tortilis.* (Rhodora 16, 1914, p. 105.) — Die Alge wurde bei Durchmusterung älteren, vom Vineyard Sound stammenden Materials in fruchtenden Exemplaren aufgefunden, ist also bisher wohl nur übersehen worden.

945. **Schuh, R. E.** *Kjellmania sorifera* found on the Rhode Island Coast. (Rhodora 16, 1914, p. 152.) — Die Art wurde bei Bristol aufgefunden.

946. **Sellards, E. H.** Some Florida lakes and lake basins. (Ann. Rep. Florida State Geol. Surv. 6, 1914, p. 115—159, 13 Fig.)

947. **Setchell, W. A.** The marine flora of the Pacific Coast. (Grinnel, Nature and Science on the Pacific Coast 1915, p. 177—184.)

948. **Setchell, W. A.** and **Gardner, N. L.** The Marine Algae of the Pacific Coast of North America. Part I. *Myxophyceae.* (Univ. Calif. Publ. Bot. 8, 1, 1919, p. 1—138, pl. 1—8.) — Dieser erste Teil einer groß angelegten Bearbeitung der Meeresalgen des Gebietes bringt in 30 Gattungen die zahlreichen Myxophyceen. Die Formenfülle ist, verglichen mit den von den meisten anderen Küsten bekannten Artenlisten erstaunlich groß, ein Beweis, daß in der vorliegenden Arbeit den Cyanophyceen weit mehr Aufmerksamkeit geschenkt wurde als sonst. Die einzelnen Gattungen werden mit ihren Formen unter Beigabe von Bestimmungsschlüsseln in Beschreibung und kritischen Bemerkungen ausführlich abgehandelt. Neue Formen werden nicht beschrieben, sind vielmehr bereits vorab (vgl. z. B. Ref. Nr. 924—925) veröffentlicht worden.

949. **Skottsberg, C.** Notes on Pacific Coast Algae. I. *Pylaiella Postelsiae* n. sp., a new type in the genus *Pylaiella.* (Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 6, 1914, p. 153—164, pl. 17—19.) — Die Art bildet den Typus der neuen Untergattung *Panthocarpus.*

949a. **Smith, G. M.** New or interesting algae from the lakes of Wisconsin. (Bull. Torrey Bot. Club 43, 1914. p. 471—483, 3 pl.)

950. **Smith, G. M.** The vertical distribution of *Volvox* in the Plankton of Lake Monona. (Americ. Journ. of Bot. 5, 1918, p. 178—185.) — Die vom Verf. selbst als fragmentarisch bezeichneten Ergebnisse einer Untersuchung, die mangels an Beobachtungsmaterial vorzeitig abgebrochen werden mußte und die, obwohl meteorologische Angaben, Temperaturmessungen und Gasanalysen zur Verfügung standen, keine allgemeineren Schlüsse auf die Lebensweise von *Volvox* zulassen. Donat.

951. **Smith, G. M.** A second list of Algae found in Wisconsin Lakes. (Trans. Wiscons. Ac. Sc., Arts and Litt. 19, I, 1918, p. 614—654, 6 pl.)

952. **Transeau, E. N.** The Algae of Michigan. (Ohio Journ. Sc. 17, 1917, p. 217—232.) — Reine Liste der Formen des Gebietes mit 3 neuen der Gattungen *Oedogonium* und *Vaucheria.*

953. **Twenhofel, W. H.** Pre-Cambrian and Carboniferous algae deposits. (Americ. Journ. Sc. 48, 1919, p. 339—352.) — Beschrieben werden einige riffbauende Kalkalgen: *Collenia Kona* aus dem Konadodolomit Nordmichigans, *Ottonsia laminata* aus dem Perm und *Osagia incrustata* aus dem Karbon von Kansas (die letzte auch von Oklahoma).

954. **Walton, L. B.** A Review of the described Species of the Order *Euglenoidina* Bloch, Class Flagellata (Protozoa) with particular Reference to those found in the city water supplies

and in other localities of Ohio. (Ohio State Univ. Bull. 19, 5, 1915 [= Ohio Biol. Surv., Bull. 4], p. 341—459, num. plates in the text.) — Vgl. Ref. Nr. 318 unter „*Flagellatae*".

954a. **Wolfe, J. J.** New and little Known Diatoms from Beaufort, N. C. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 35, 1919, p. 11.)

7. Mittel- und Südamerika.

(Südamerika vgl. auch unter „Arktis und Antarktis".)

955. **Borge, O.** Die von Dr. A. Loefgren in Sao Paulo gesammelten Süßwasseralgen. (Ark. f. Bot. **15**, 1918, Nr. 13, 124 pp., 8 Taf.) — Sehr ausführliche Arbeit mit zahlreichen neuen Formen aus den Gattungen *Euastrum*, *Staurastrum*, *Xanthidium*, *Closterium*, *Cosmarium*, *Lyngbya*, *Hapalosiphon* wie kritischen Bemerkungen zu bereits bekannten Arten.

955a. **Borgesen, Fr.** The species of *Sargassum* found along the coasts of the Danish West Indies with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup 1914, p. 1—20, 8 Fig.) — Die Sargassosee beherbergt zwei Arten: *S. natans*, als der häufigsten und *S. hystrix* var. *fluitans* Borg. Das Golfkraut hat wahrscheinlich von den benachbarten Küsten Westindiens und Amerikas seinen Ursprung genommen, wird jedoch jetzt durch diese beiden rein pelagischen Formen repräsentiert. Die Sargassosee wäre demnach eine eigene, selbständige Formation, die sich in der Hauptsache aus sich selbst ergänzt. (Vgl. auch Ref. Nr. 572.)

956. **Borgesen, F.** The Marine Algae of the Danish West Indies. Part 2. *Phaeophyceae*. (Dansk Bot. Arkiv **2**, 2, 1914, p. 159—226, Fig. 127—170.) — Vgl. Ref. Nr. 573 unter Phaeophyceen.

957. **Borgesen, F.** The Marine Algae of the Danish West Indies. Vol. 2. *Rhodophyceae*. Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a—e, 1914—1919, p. 1—368, 360 Fig.) — Die Bearbeitung der Rhodophyceen des Gebietes ergibt für diese Algengruppe mehr Anklänge an die mediterran-atlantische Flora als solche (im Gegensatz zu den Chlorophyceen!) zur Flora des Indo-Pacific. Im übrigen vgl. Ref. Nr. 640 unter Rhodophyceen.

958. **Collins, F. S.** Some Algae from the Chincha islands. (Rhodora **17**, 1915, p. 89—96.) — Liste einiger auf diesen peruanischen Inseln z. T. größtenteils wohl bereits 1865 von Mrs. Nickerson gesammelter Meeresalgen. Besonders bemerkenswerte Formen sind *Ectocarpus Mitchellae* Harv. und *Plocamium coccineum* f. *compactum* n. f.

959. **Collins, F. S.** and **Hervey, A. B.** The Algae of Bermuda. (Proc. Americ. Ac. Sc. and Arts, Boston **53**, 1917, p. 1—195, 6 pl.) — Die Arbeit berücksichtigt die Cyanophyceen, Chlorophyceen (inkl. Conjugaten), Phaeophyceen und Rhodophyceen des Süßwassers und des Meeres gleicherweise. Insgesamt werden 342 Meeres- und 68 Süßwasseralgen aufgeführt. Die Gattungen sind mit Bestimmungsschlüsseln, die einzelnen Arten mit genauen Standortsangaben, z. T. auch mit kritischen Bemerkungen aufgeführt, in zahlreichen Gattungen neue Formen beschrieben.

959a. **Collins, F. S.** The Sargassosea. (Rhodora **19**, 1917, p. 77 bis 84.)

960. **Cotton, A. D.** Cryptogams from the Falkland Islands collected by Mrs. Vallentin. (Journ. Linn. Soc. Bot. **43**, 1915, London, p. 137

bis 231, pl. 4—10.) — Die Kollektion wurde 1909—11 gesammelt; nach einer pflanzengeographischen Beschreibung des bereisten Gebietes und einer Übersicht über die bisherigen Arbeiten folgen floristische Bemerkungen über Zusammensetzung der Flora und Vergleiche mit den Nachbargebieten (Antarktis, Kerguelen und Australien) mit ersteren und seine Beziehungen. Das systematische Verzeichnis der marinen Algen umfaßt: *Cyanophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae*. Es folgt eine Liste auszuscheidender Namen und eine Übersicht über die Süßwasserformen (*Cyanophyceae, Bacillariales, Heterocontae, Chlorophyceae*). N. N.

960a. **De Toni, G. B. e Forti, A.** Contributo alla conoscenza della flora marina del Chili. (Atti R. Istituto Veneto Venezia T. 79, 1919—20, p. IIa, p. 675—705.)

961. **Farlow, W. G.** The Vegetation of the Sargasso Sea. (Proc. Americ. Philos. Soc. Philadelphia 53, 1914, p. 257—262.) — Mehr referierende Darstellung, aus der hier nur zu erwähnen ist, daß der Verf. von der Auffindung eines mit *Sargassum* verflochtenen Büschels von *Cystosira* berichtet, die, falls sie *C. crinita* darstellt, doch wohl nur von den nordwestlichen europäischen Küsten dort angeschwemmt worden sein kann.

961a. **Hariot, P.** Lista de Algae marinas Chilenas. (Bul. Mus. Nac. de Chile 11, 1918—19, p. 283—284.)

962. **Harsberger, J. W.** Algal stalactites in Bermuda. (Torreya 14, 1914, p. 195—197.)

963. **Howe, M. A.** Report on a visit to Porto Rico for collecting marine algae. (Journ. New York Bot. Gard. 16, 1915, p. 219—225.)

964. **Howe, M. A.** The Marine algae and marine spermatophytes of the Tomas Barrera Expedition to Cuba. (Smithsonian Miscellaneous Collections 68, 11, April 9, 1918, p. 1—13.) — The writer lists 66 named species and varieties of marine algae from western Cuba and refers three to genus only. *Phormidium Hendersonii* M. A. Howe is described as new (p. 2 and 3, with photograph); it forms firm cartilaginous often decolorate discs or cushions 2—7,5 cm. broad and 1—2,5 cm. thick when living, with pale-olivaceous trichomata 1,5—1,8 μ in diameter; it is related to *P. crosbyanum* Tilden of the Hawaiian Islands. The marine spermatophytes *Halophila Baillonis* and *H. Engelmanni* are listed.

M. A. Howe.

965. **Howe, M. A.** Tertiary calcareous algae from the Islands of St. Bartholomew, Antigua and Anguilla. (Publ. Carnegie Inst. Washington 219, 1919, p. 9—19.) — Neu beschrieben werden *Archaeolithothamnion affine, Lithothamnion concretum, Lithophyllum? homogenium*.

966. **Howe, M. A.** The marine Algae of Peru. (Science 39, 1914, p. 254, 13 Fig.)

967. **Howe, M. A.** The Marine Algae of Peru. (Mem. Torrey Bot. Club 15, 1914, 185 pp., 66 pl. (ed. 19. 9. 1914].) —Ausführliche kritische Bearbeitung der Meeresalgen Perus, die vor allem auf den Sammlungen Dr. Cokers z. B. in den Jahren 1906—08 basiert, mit zahlreichen neuen Arten.

967a. **Howe, M. A.** Marine Algae in Jenning, Contributions to the Botany of Isle of Pines. (Ann. Carnegie Mus. 9, 1917 [*Algae*], p. 33—34.)

967b. **Howe, M. A.** Algae in Britton, N. L. (Flora of Bermuda 86, New York, 1918.)

968. **Juday, C.** Limnological studies on some lakes in Central America. (Trans. Wiscons. Ac. Sc. 18, 1915, p. 214—250.)

969. **Lemoine, Mme. P.** Les Mélobésiées des Antilles danoises récoltées par M. Boergesen. (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 23, 1917, p. 133—136.) — Vgl. das Referat unter „Rhodophyceen".

970. **Playfair, G. D.** Contributions to a knowledge of the biologie of the Richmond River. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 39, 1914, p. 93—151.)

970a. **West, G. S.** A Contribution to our Knowledge of the Freshwater Algae of Columbia, with 3 pl. and fig. in Fuhrmann, O. et Mayor, E., Voyage d'éxploration scientifique en Columbie. (Neuchâtel 1914, 86, Attinger frères.)

971. **Wille, N.** Report on an expedition to Porto Rico for collecting fresh-water Algae. (Journ. New York Bot. Gard. 16, 1915, p. 132—146.)

972. **Zimmermann, C.** Contribuiçao para o estudo das Diatomaceas dos Estados Unidos do Brazil. (Broteria, Ser. Bot. 12, 1914.)

8. Arktis und Antarktis.

973. **Cotton, A. D.** Cryptogams from the Falkland Islands collected by Mrs. Vallentin. (Journ. Linn. Soc. Bot. London 43, 1915, p. 137—231 pl. 4—10.) — Vgl. Ref. Nr. 960.

973a. **Fritsch, F. E.** Freshwater Algae. (Brithish Antarctic [„Terra nova"] Expedition 1910, Nat. Hist. Rep., Bot. 1, 1917, p. 1—16.)

974. **Gepp, A. and E. S.** Marine Algae. (British Antarctic [„Terra nova"] Expedition 1910, Nat. Hist. Rep., Bot. II, 1917, p. 17—22.)

975. **Hylmö, D. E.** Chlorophyceen. Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. III. (Wissenschaftl. Ergebn. d. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—03, IV, 16, 1919, p. 1—20, 36 Fig.) — Rund 100 Proben ergaben 17 Arten, die mit Ausnahme der neuen *Bryopsis magellanica* aus dem Gebiete bereits bekannt waren.

976. **Kylin, H. und Skottsberg, C.** Rhodophyceen. Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. II. (Wiss. Ergebn. d. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—03. IV, 15, 1919, p. 1—88, 38 Fig., 1 Taf.) — Das Heft bringt die Bearbeitung des Restes der Skottsbergschen Sammlungen, der Rhodophyceen und der Cyanophyceen, von denen die letzten nur ganz kurz und anhangsweise aufgeführt werden. — Im systematischen Teile sind wie bei den vorangegangenen Phaeophyceen in z. T. ausführlicher und kritischer Weise die einzelnen Arten besprochen und dabei zahlreiche neue beschrieben. Als neue Gattungen werden aufgestellt *Nereogingko* (Gigartinaceen), *Polycoryne, Pantoneura* (Delesseriaceen) und *Sporoglossum* (Rhodomelaceen). Die Arten werden am Schluß der Arbeit in Tabellenform nach ihrem Vorkommen in den australischen und subarktischen wie arktischen Gebieten zusammengestellt. Die in den Sammlungen enthaltenen Arten lassen sich pflanzengeographisch gut in vier Gruppen unterbringen. Der antarktischen Gruppe, die mit 25 Arten vertreten ist, gehören u. a. *Leptosarca simplex* und *antarctica, Nereoginkgo, Delesseria antarctica* und *Pteronia plumosa* an. Die hierher gestellten Arten stellen meist Endemiten der Antarktis oder Südgeorgiens vor; beiden Gebieten gemeinsam sind nur 3 Arten. Die antark-

tisch-subantarktische Gruppe ist 12 Arten stark, zu ihr gehören z. B. die circumpolaren *Iridaea cordata* und *Ballia callitricha* neben *Ptilonia magellanica* u. a. Weitaus die stärkste Gruppe wird von den subantarktischen Typen gestellt, die mit 48 Formen vertreten sind. *Acrochaetium catenulatum, Plocamium Hookeri, Delesseria laciniata, D. quercifolia, D. macloviana, Bornetia antarctica* gehören u. a. in diese Gruppe, die auch eine ganze Anzahl circumpolarer Formen beherbergt, wie z. B. *Iridaea laminarioides* oder *Lophurella Hookeriana.* Eine letzte, kleine Gruppe stellen die „weitverbreiteten Arten" dar; sie umfaßt nur *Porphyra laciniata, P. umbilicalis, Ahnfeltia plicata, Catenella opuntia, Plocamium coccineum, Ceramium rubrum* und *C. diaphanum.* Unter diesen ist keine echte bipolare Form. An vikariierenden polaren Arten wurden festgestellt: *Rhodymenia palmatiformis* — Südpolar (*palmata* Nord polar), *Gonimophyllum australe* (*Buffhamii*), *Delesseria antarctica* (*sinuosa*), *D. salicifolia* (*sanguinea*).

976a. **Lucas, A. H. S.** Algae of Commonwealth Bay. (Austral. Antarctic Exped. 1911—1914, Sc. Reports, Ser. C, 7, 1919, 18 pp., 9 pl.)

977. **Mangin, L.** Sur le Polymorphisme de certains Diatomées de l'Antarctique. (C. R. Ac. Paris **159**, 2, 1914, p. 476—484, 8 Fig.) — Vgl. Ref. Nr. 357 bei den „*Diatomeae*".

978. **Mangin, L.** Phytoplancton de l'Antarctique. (Deuxième Expedition Antarctique française (1908—10) commandée par le Doct. J. Charcot, Sc. Nat., Documents scientifiques, Paris [Masson et Cie.], **46**, 1915, p. 1—95, 1 carte, 3 pl.) — Enthält die Beschreibungen zahlreicher neuer Formen.

979. **Mangin, L.** Sur les *Chaetoceros criophilus* Castr., espèce caractéristique des mers antarctiques. (C. R. Ac. Paris **164**, 1, 1917, p. 704 bis 709, 4 Fig.) — Vgl. das Ref. Nr. 358 unter „*Diatomeae*".

979a. **Mangin, L.** Sur les formes arctiques faussement décrites sous le nom de *Chaetoceras criophilus* Castr. (C. R. Ac. Sci. Paris **164**, 1, 1917, p. 770—774, 3 Fig.) — *Chaetoceras criophilus* Castr. ist im Vorkommen auf die Antarktis beschränkt, öfter der Art zugezählte Formen der arktischen Gewässer sind jetzt *Ch. concavicornis* n. sp. zuzuzählen.

980. **Oestrup, E.** Marine Diatoms from the Coasts of Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland, vol. I, Part II, no. 3, 1918, p. 345—394, 1 pl.) — Vgl. Ref. Nr. 371 unter „*Diatomeae*".

981. **Oestrup, E.** Fresh-Water Diatoms from Iceland. (In Rosenvinge and Warming, The Botany of Iceland vol. II, Nr. 5, 1918, p. 1—90, pl. I—V.) — Vgl. Ref. Nr. 372 unter „*Diatomeae*".

IV. Index formarum novarum.

1. Cyanophyceae.

Vorbemerkung: Der Vollständigkeit halber sind einige Zitate, die mir im Original nicht zugänglich waren, auch ohne genaue Seitenangabe aufgenommen worden. Nachträge können, da 1920—1924 bereits erschienen, erst im Index 1925 gebracht werden. O. C. S.

Anabaena aphanizomenoides Forti, Atti e Mem. Ac. Verona 12, 1913. — Türkei (Anatolien).

Anabaena oscillarioides Bory var. *terrestris* Bristol, New Phytologist **18**, 1919, p. 102, Fig. 2. — Großbritannien.

A. propinqua Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 18, 1919, p. 487, pl. 42, 1. — Californien.

Anacystis elabens (Kütz.) Setch. et Gardn. Univ. Calif., Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 455, pl. 38, 6—7 (= *Polycystis elabens* Kütz. 1849).

Aphanizomenon Kaufmanni Schmidle, Hedwigia **54**, 1914, p. 220, Fig. 1. — Ägypten.

Aphanothece salina Elenk. et Danilov, Bull. Jard. Imp. Pierre le Grand Petrograd **15**, 1915, p. 181, Fig. 1. — Turkestan.

A. ovatisporum Forti, Atti e Mem. Ac. Verona **12**, 1913. — Türkei.

Arthrospira breviarticulata Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 466, pl. 39, 18; 41, 26. — Californien.

A. Massartii Kufferath, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 264, Fig. 16. — Luxemburg.

A. maxima Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 377, pl. 33, 3. — Californien.

Brachytrichia affinis Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 475, pl. 41, 27, 28. — Californien.

Calothrix marchica Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 248, Fig. 1—2. — Deutsches Reich.

C. rectangularis Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 472, pl. 40, 21. — Pazif. Nordamerika.

C. robusta Setch. et Gardn. l. c. p. 473, pl. 40, 22. — Californien.

Campylonema lahorense Ghose, New Phytolog. **18**, 1919, p. 39, Fig. 1—6. — Indien.

Chlorogloea conferta (Kütz.) Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 432, pl. 36, 6 (= *Palmella conferta* Kütz. 1845).

C. endophytica Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 13, Fig. 2—3. — Peru.

C. lutea Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 434, pl. 36. 1. — Californien.

Chroococcus pallidus Naeg. = *C. aurantius* (Ag.) Wille, Nyt. Mag. **56**, 1919, p. 50.

Cyanocystis parva Conrad, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 130. — Litauen.

Cylindrospermum alatospermum Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 579, Fig. 37 d—h. — Cap.

C. Vouki Pevalek, Prirod. Istraz. Slovatske Slav. **8**, 1916, p. 39. — Jugoslawien.

Dermocarpa hemisphaerica Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**. 16. 1918, p. 438, pl. 37, 21. — Californien.

D. pacifica Setch. et Gardn. l. c. p. 439, pl. 37, 22—24. — Californien.

D. protea Setch. et Gardn., l. c. **6**, 17, 1918, p. 456, pl. 38, 4—5. — Californien.

D. solitaria Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 17. — Bermuda.

D. sphaerica Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 457, pl. 39, 14. — Californien.

D. sphaeroidea Setch. et Gardn. l. c. p. 440, pl. 36, 7. — Californien.

D. suffulta Setch. et Gardn. l. c. p. 440, pl. 36, 9. — Californien.

Dichothrix fusca Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 581, Fig. 38. — Cap.

D. spiralis Fritsch l. c. p. 583, Fig. 39. — Cap.

Dichothrix seriata Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 473, pl. 40, 20. — U.S.A. (Staat Washington).

D. minima Setch. et Gardn. l. c. p. 474. — U.S.A. (Staat Washington).

Diplonema Borzi, N. Giorn. Bot. Ital. **24**, 1917, p. 103.

D. rupicola Borzi l. c. p. 103, tav. IX, 46—47. — Sizilien.

Glaucocystaceae Chod., Bull. Soc. Bot. Genève **11**, 1919, p. 48 (Typus der Familie: *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigs.).

Gloeocapsa magma (Bréb.) Kütz. = *G. montana* (Lightf.) Wille, Nyt. Mag. **56**, 1919, p. 45.

Gomphosphaeria aponina Kütz. var. *limnetica* Virieux, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 68. — Frankreich.

var. *delicatula* Virieux l. c. p. 69, Fig. 16, 3. — Frankreich.

G. liacea Virieux l. c. p. 69, Fig. 16, 4. — Frankreich.

Hapalosiphon brasiliensis Borge, Arkiv f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 94. — Brasilien.

H. fontinalis (Ag.) Born. var. *baculiferus* Elenkin, Bull. Jard. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 37. — Russland.

H. hibernicus West = *H. fontinalis* (Ag.) Born., vgl. Elenkin l. c.!

H. intricatus West = *H. fontinalis* (Ag.) Born., vgl. Elenkin l. c.!

Homoeothrix brevis Kuff., Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 279, Fig. 1. — Luxemburg.

Hormiscia tetraciliata Frye et Zeller, Puget Sd. Mar. Stat. Publ. **1**, 1915, p. 11, pl. 2. — Puget Sound (pacif. U.S.A.).

Hormothamnion convolutum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 24. — Bermuda.

Hyella infestans Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 14, Fig. 4—8. — Peru.

H. linearis Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 442, pl. 36, 8. — Californien.

H. littorinae Setch. et Gardn. l. c. p. 441, pl. 37, 19—20. — Californien.

H. socialis Setch. et Gardn. l. c. p. 443, pl. 36, 5. — Californien.

Hypomorpha Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. **23**, 1916, p. 582.

H. antillarum Borzi l. c. p. 582. — „Antillen."

Lunoevia sphaerica Sukatscheff = *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Born. *β globosus* Nordst.; vgl. Elenkin, Bull. Jard. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 28, 39.

Lyngbya amplivaginata van Goor, Rec. d. trav. bot. néerl. **15**, p. 259, Taf. I, Fig. 5. — Niederlande.

L. Conradii Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 266, Fig. 18. — Luxemburg.

L. Gibbsiae W. West, Journ. Linn. Soc. Bot. London **42**, 1914, p. 235. — Britisch-Nord-Borneo.

L. subconfervoides Borge, Arkiv. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 91. — Brasilien.

L. Margaretheana G. Schmid, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 128, Fig. 3. — Jena, Botanischer Garten.

L. Nordgaardii Wille nom. nov., Nyt Mag. f. Natvidensk. **56**, 1919, p. 32 (= *L. epiphytica* Wille l. c. **51**, 1913, p. 25, non *L. epiphytica* Hieron.).

L. Willei Setch. et Gardn. nom. nov., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 468 (= *L. epiphytica* Wille, Nyt. Mag. **51**, 1913).

Microchaete nana Howe et Hoyt, Mem. New York Bot. Gard. **6**, 1916, p. 105, pl. 12, Fig. 12—17. — Nord Carolina.

Microcoleus confluens Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918. p. 471, pl. 40, 25. — Californien.

M. vaginatus var. *tenuior* W. West, Journ. Linn. Soc. Bot. London **42**, 1914. p. 237. — Britisch-Nord-Borneo.

M. Weeksii Setch. et Gardn. l. c. p. 470, pl. 40, 24. — Californien.

Microcystis aeruginosa var. *minor* Colditz, Zeitschr. f. wiss. Zool. **108**, 1914. — Deutsches Reich.

Nodularia Harveyana (Thwait) Thur. var. *sphaerocarpa* (Born. et Flah.) Elenk. Bull. Jard. Bot. de Pierre le Grand, Petrograd, **16**, 1916, p. 3.. (= *N. sphaerocarpa* Born. et Flah.).

N. turicensis (Cramer) Hansg. = *N. Harveyana* (Thwait) Thur., vgl. Elenkin l. c.!

Nostoc symbioticum F. v. Wettst., Österr. Bot. Zeitschr. **65**, 1915, p. 153, Fig. 8. — In *Geosiphon pyriforme* (Kütz.) Wettst. (= *Botrydium pyriforme* Kütz.).

Oscillatoria acutissima Kufferath, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 264, Fig. 15. — Luxemburg.

O. amphigranulata van Goor, Rec. d. trav. bot. néerl. **15**, p. 257, Taf. II, Fig. 2. — Niederlande.

O. Annae van Goor l. c. p. 259, Taf. II, Fig. 4. — Niederlande.

O. guttulata van Goor l. c. p. 255, Taf. II, Fig. 1. — Niederlande.

O. pseudogeminata G. Schmid, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914. p. 124, Fig. 1. — Deutsches Reich (Bach Lentra bei Jena.)

O. Redekei van Goor, Rec. d. trav. bot. néerl. **15**, p. 258, Taf. II, Fig. 3. — Niederlande.

Phormidium gloeocapsoides Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 465, pl. 39, 15—17. — Californien.

P. hormoides Setch. et Gardn. l. c. p. 467, pl. 40, 23. — Californien.

P. Jenkelianum G. Schmid, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 1226, Fig. 2. — Deutsches Reich (Kahla, Thüringen.)

Placoma violacea Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 456, pl. 38, 1—3. — U.S.A. (Washington).

Plectonema orientale West, Journ. Linn. Soc. Bot. London **42**, 1914, p. 237. — Britisch-Nord-Borneo.

Pleurocapsa entophysaloides Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 17, 1918, p. 463, pl. 41, 30. — Californien.

Pleurococcus punctiformis Colditz, Zeitschr. f. wiss. Zool. **108**, 1914. — Deutsches Reich.

Polychlamydum calcicolum Kufferath, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 266, Fig. 19. — Luxemburg.

Pulvinularia Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. **23**, 1916, p. 574.

P. suecica Borzi l. c. p. 575. — Schweden.

Radaisia clavata Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 16, 1918, p. 445, pl. 37, 17—18. — Californien.

R. epiphytica Setch. et Gardn. l. c. p. 447, pl. 37, 10—11. — Californien.

R. laminariae Setch. et Gardn. l. c. p. 444, pl. 37, 14—16. — Californien.

R. subimmersa Setch. et Gardn. l. c. p. 446, pl. 37, 12—13. — Californien.

Rhabdogloea Schroeder (*Chroococcaceae*), Ber. Deutsch. Bot. Ges. **35**, 1917, p. 549.

R. ellipsoidea Schroed. l. c. p. 549, Taf. X, 3a—k. — Deutsches Reich.

Rivularia mamillata Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 17, 1918, pl. 40, 19. — U.S.A. (Staat Washington).

Schizothrix polytrichoides Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9. 1918, p. 575, Fig. 36. — Cap.

Scytonema calcicolum Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 269, Fig. 20. — Luxemburg.

Seguenzaea sicula Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 198, Taf. VIII, Fig. 26 bis 34. — Sizilien.

Sommierella cossyrensis Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 79, Taf. X, Fig. 56. — Sizilien.

Spelaeopogon lucifugus Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 107, Taf. IX, Fig. 36—38. — Sizilien.

S. Cavarae Borzi l. c. p. 108, Taf. IX, Fig. 41. — Sizilien.

Spirulina Turp., Gardner emend., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 14, 1917, p. 379.

S. agilis Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 265, Fig. 17. — Luxemburg.

S. vaginata Kaiser, Kryptog.-Forsch. 2, 1917, p. 130, Fig. 1. — Deutsches Reich.

Stigonema anomalum Blanchard, Tufts Coll. Studies 3, 3, 1914, p. 118, pl. 1, 1—8. — Nordamerika.

S. medium Blanchard l. c. p. 121, pl. 1, 9—12. — Nordamerika.

S. minutissimum Borzi, Nuov. Giorn. Bot. Ital. 24, 1917, p. 65, Taf. VII, Fig. 20, 21. — Mittelmeer; an Ölbaumstämmen.

Stigonema subgen. *Hapalosiphon* (Naeg.) Blanchard, Tufts Coll. Studies 3, 3, 1914, p. 124 (= *Hapalosiphon* Naeg. als Gattung).

Symploca aeruginosa Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 17, 1918, p. 469. — Alaska.

S. erecta Pevalek, Prirod. Istraz. Slrvatske Slav. 8, 1916, p. 40. — Jugoslawien.

S. funicularis Setch. et Gardn. l. c. p. 469, pl. 41, 29. — Californien.

Trichodesmium scoboideum Lucas, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 44, 1919, p. 179. — Australien.

Xenococcus acervatus Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 17, 1918, p. 459, pl. 39, 13. — Californien.

X. chaetomorphae Setch. et Gardn. l. c. 6, 16, 1918, p. 436, pl. 36, 2—4. — Californien.

X. Cladophorae (Tilden) Setch. et Gardn. l. c. p. 461 (= *Pringsheimia scutata* f. *Cladophorae* Tilden).

X. Gilkeya Setch. et Gardn. l. c. p. 462, pl. 39, 11. — Alaska.

X. pyriforme Setch. et Gardn. l. c. p. 463, pl. 39, 12. — U.S.A. (Oregon).

2. Flagellatae.

Bicoeca mediterranea Pav., C. R. Acad. Sci. Paris 163, 2, 1916, p. 67, Fig. C. — Frankreich (Mittelmeer.)

Bommeria Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 259.

B. viridis Kufferath l. c. p. 259, Fig. 13. — Luxemburg.

Bodo curvifolius Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 73, Fig. 11. — Norwegen: Bergen (marin).

B. parvulus Grießmann l. c. p. 73, Fig. 12. — Roscoff (marin).

Callimastix frontalis Braune, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 127, Fig. 13 bis 15. — Endozooisch.

Chloromonas minuta Lewis, Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 254, Fig. 1, Taf. 7. — Nordamerika (Wisconsin).

Chrysarachnion Pascher (*Chrysomonadinae*, *Rhizochrysidinae*, aff. *Chrysidiastrum*), Arch. f. Protistenk. **37**, 1917, p. 17.

C. insidians Pascher l. c. p. 17, Fig. 2—4, Taf. 2.

Chrysopyxis Beckerti Conrad, Ann. biol. lacustre 7, 1914. p. 133, Fig. 2. — Litauen.

Chrysocrinus Pascher (*Chrysomonadinae*), Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 115.

C. hydra Pascher l. c. p. 115. — Tschechoslowakei.

Chrysosphaera nitens Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914. p. 159. — Tschechoslowakei: Böhmerwald.

Chrysothrix sessilis Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 159. — Adria.

Chrysothylakion Pascher (*Chrysomonadinae*), Arch. f. Protistenk. **36**, 1916. p. 115.

C. virax Pascher l. c. p. 116.

Cryptobia Abramidis (Brumpt) Lemm., in Pascher, Süßwasserfl. v. Deutschland **2**, 1914. p. 110 (= *Trypanoplasma abramidis* Brumpt).

C. Barbi (Brumpt) Lemm. l. c. p. 108 (= *T. Barbi* Brumpt).

C. Borreli (Lav. et Mesnil) Lemm. l. c. p. 108 (= *T. Borreli* Lav. et Mesnil).

C. cyprini (Plehn) Lemm. l. c. p. 108 (= *T. cyprini* Plehn).

C. dendrocoeli (Fanth. et Porter) Lemm. l. c. p. 110 (= *T. dendrocoeli* Fanth. et Porter).

C. Guernei (Brumpt) Lemm. l. c. p. 108 (= *T. Guernei* Brumpt).

C. limnorum (Kühn) Lemm. l. c. p. 110 (= *T. limnorum* Kühn).

C. truttae (Brumpt) Lemm. l. c. p. 110 (= *T. truttae* Brumpt).

C. vaginalis (Hesse) Lemm. l. c. p. 110 (= *T. vaginalis* Hesse).

C. varium (Leger) Lemm. l. c. p. 110 (= *T. varium* Leger).

Derepyxis ellipsoidea Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 263. Fig. 20. — Deutsches Reich.

Desmocapsa gelatinosa Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 160. — Adria.

Desmomastix globosa Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 160. — Tschechoslowakei, Prag.

Diceras Reverdin (*Leptochromonadinaceae*, aff. *Dinobryon* et *Kephyriopsis*), Bull. Soc. Bot. Genève **9**, 1917, p. 47.

D. Chodatii Reverdin l. c. p. 47, Fig. A—D. — Schweiz.

Dinamoeba varians Pascher, Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 118, Taf. 10. — Marin.

Dinamoebidium varians Pascher, Arch. f. Protistenk. **37**, 1917, p. 61 (≐ *Dinamoeba varians* Pascher l. c. **36**, 1916, p. 118).

Dinothrix paradoxa Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **32**, 1914, p. 160 — Triest oder Helgoland (?).

Diplonema Grießmann, Arch. f. Protistenk. **32**, 1914, p. 75.

D. breviciliata Grießmann l. c. p. 75, Fig. 22. — Villafranca.

Euglena limosa Gard, C. R. Acad. Sci. Paris **169**, 2, 1919, p. 1423. — Frankreich.

E. simulacra Walton, Ohio Biol. Surv. Bull. 4, 1915, p. 370, pl. 14, Fig. 5. — Nordamerika.

E. truncata Walton l. c. p. 373, pl. 15, Fig. 4. — Nordamerika.

E. n. sp.? Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 600, Fig. 42 B. — Kapland.

Hemistasia Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32. 1914, p. 74.

H. Klebsii Grießmann l. c. p. 75, Fig. 21. — Villafranca (marin).

Herpetomonas homalomygiae Brug, Arch. f. Protistenk. 35, 1915, p. 119, Taf. 10. — (Endozooisch.)

Heterochloris Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 159. — Triest.

Hymenomonas coccolithophora Massart et Conrad, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 163, Fig. 3.

Lepocinclis ovum (Ehrb.) Lemm. var. *quadrata* Kuff., Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 256, Fig. 8. — Luxemburg.

L. pyriformis Kuff. l. c. p. 256, Fig. 9. — Luxemburg.

Mallomonas calva Massart, in Conrad, Arch. f. Protistenk. 34, 1914, p. 90, Taf. 4, Fig. 8. — Deutsches Reich.

M. genevensis Chod., Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 128, Fig. 1—5. — Schweiz.

M. insignis (n. sp.?), Penard, Bull. Soc. Bot. Genève 11, 1919, p. 123, Fig. 1.

M. minima Rehf., Bull. Soc. Bot. Genéve 7, 1915, p. 130, Fig. 10—11. Schweiz.

M. mirabilis Conrad, Arch. f. Protistenk. 34, 1914, p. 80, Taf. 4, 1—7.

M. Pascheri Rehf., Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 130, Fig. 6—9. — Schweiz.

Myxochrysis Pascher (*Chrysomonadinae*, aff. *Mallomonaceae*), Arch. f. Protistenkunde 37, 1917, p. 54.

M. paradoxa Pascher l. c. p. 54, Taf. 3, Fig. 1—20.

Phaeomonadinae Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34. 1916, p. 446.

Phacus costata Conrad, Ann. biol. lacustre 7. 1914, p. 135, Fig. 3. — Litauen.

Phyllomonas simplex Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 74, Fig. 13. — Nordsee, Mittelmeer.

Pteromonas erosa Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 160. — Triest.

Plocotia marina Walton, Ohio Biol. Surv., Bull. 4, 1915, p. 422, pl. 26, Fig. 2. — Nordamerika.

Prowazekia Josephi Bělař, Arch. f. Protistenk. 35, 1915, p. 113, Fig. A—F, Taf. 8. — Österreich.

Pseudobodo Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 72.

P. tremulans Grießmann l. c., Fig. 8. — Villafranca (marin).

Pseudomonas polysaccharidarum Epstein, Bull. Soc. Bot. Genève 11, 1919, p. 197.

Pteridomonas sphaerica Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 329, Fig. 16. — Luxemburg.

Pteromonas ovalis B. M. Griffiths, Journ. Linn. Soc. London Bot. 43, 1916, p. 430, pl. 34, 6. — Großbritannien.

Pyrrhomonadinae Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 446.

Rhizaster Pascher (*Chrysomonadinae*), Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 114.

R. crinoides Pascher l. c. p. 114. — Tschechoslowakei.

Rhynchomonas mutabilis Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 73, Fig. 10. — Roscoff (marin).

Salpingoeca elegans (Bachm.) Lemm., in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland, Heft 1, 1914, p. 83 (= *Diplosigopsis elegans* Bachm.).

S. Godlewskii Roupp., Kosmos Lemberg 1913, p. 1608?

Scytomonas Dobelli Walton, Ohio Biol. Surv. Bull. 4, 1915, p. 413, pl. 23, Fig. 15. — Nordamerika.

Solenicola Pavillard, C. R. Acad. Sci. Paris 163, 2, 1916, p. 65.
S. setigera Pav. l. c. p. 65, Fig. A—B. — Frankreich (Mittelmeer).
Telonema Grießmann, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 75.
T. subtilis Grießmann l. c. p. 75, Fig. 23. — Mittelmeer.
Tetragonidium verrucatum Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 32, 1914, p. 160. — Franzensbad.
Trachelomonas abrupta Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 638, Taf. 19, 11—12. — Rußland.
T. africana Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 58, pl. I, 5. — Madagascar.
T. amphora Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 203, Fig. 11. — Belgien.
var. *fusiformis* Conrad l. c. p. 203, Fig. 12.
T. amphora Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1916, p. 643, Taf. 20, 7. — Rußland.
T. armata (Ehrb.) Stein var. *punctata* Swir. l. c. 9, 1914, p. 641, Taf. 20, 22. — Rußland.
T. bernardinensis W. Visch., Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 197, Fig. III. — Schweiz.
T. coronata Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 636, Taf. 19, Fig. 18. — Rußland.
T. cribrum Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 203, Fig. 10. — Belgien.
T. dubia Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 638, Taf. 19, Fig. 20. — Rußland.
T. elegans Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 202, Fig. 5. — Belgien.
T. euchlora (Ehrenb.) Lemm. var. *parvula* Conrad l. c. p. 206, Fig. 17. — Belgien.
T. heterospina Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 644, Taf. 19, Fig. 15. — Rußland.
T. hexangulata Swir., l. c. p. 647, Taf. 20, Fig. 23—25. — Rußland.
T. hispida var. *minima* Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 258, Fig. 10. — Luxemburg.
T. inconstans Carter, New Phytologist 18, 1919, p. 119, Fig. 1. — Großbritannien.
T. irregularis Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 634, Taf. 19, 9. — Rußland.
var. *minor* Swir. l. c. p. 634, Taf. 19, 12. — Rußland.
T. Kufferathi Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 209, Fig. 21. — Belgien.
T. margaritifera Conrad l. c. p. 203, Fig. 9. — Belgien.
T. mucosa Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 637, Taf. 19, Fig. 21. — Rußland.
T. nigra Swir. l. c. p. 635, Taf. 19, 13, 14. — Rußland.
T. Orenburgica Swir. l. c. p. 644, Taf. 19, 26—27. — Rußland.
T. ovoides Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 211, Fig. 25. — Belgien.
T. planctonica Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 633, Taf. 19, Fig. 6. — Rußland.
T. pseudobulla Swir. l. c. p. 638, Taf. 19, Fig. 22—23. — Rußland.
T. pulchra Swir. l. c. p. 635, Taf. 19, Fig. 16. — Rußland.
T. radiosa Fritsch, Ann. South Africa Mus. 9, 1918, p. 693, Fig. 43. — Südafrika: Kapstadt.
T. robusta Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 636, Taf. 19, Fig. 17. — Rußland.
T. rotunda Swir. l. c. p. 636, Taf. 19, Fig. 19. — Rußland.
T. silvatica Swir. l. c. p. 640, Taf. 19, Fig. 24—25. — Rußland.

Trachelomonas similis Stokes var. *maior* Swir. l. c. p. 639. — Rußland.
T. superba Swir. l. c. 9, 1916, p. 642, Taf. 20, 1—2. — Rußland.
T. Tambowika Swir. l. c. 9, 1914, p. 646, Taf. 20, 8—9. — Rußland.
T. Torleyi Conrad, Ann. biol. lacustre 8, 1916, p. 209, Fig. 22. — Belgien.
T. umbilicophora Conrad l. c. p. 202, Fig. 7. — Belgien.
T. volvocina Ehrb. var. *derephora* Conrad l. c. p. 201, Fig. 3. — Belgien.
T. volvocinopsis Swir., Arch. f. Hydrobiol. 9, 1914, p. 633, Taf. 19, 1—2. — Rußland.
T. zmiewika Swir. l. c. p. 645, Taf. 19, 5—6. — Rußland.
Trichomonas ruminantium Braune, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 126, Fig. 12. — (Endozooisch.)
Trichomastix ruminantium Braune, Arch. f. Protistenk. 32, 1914, p. 125, Fig. 11. — (Endozooisch.)

3. Dinoflagellatae.

Amphidinium obrae Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 218, Fig. 4—5. — Polen.
Ceratium reticulatum Pav., Inst. Bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.
Cystodinium Steinii Klebs f. *tenuirostris* Wolosz., Bull. Ac. Sc. Cracovie, B., Sc. Nat. 1918 (1919), p. 198, Taf. 14, Fig. 20. — Tatra.
Dinophysis homunculus Stein var. *ventricosa* Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.
D. diegiensis Kof. var. *caudata* Pav. l. c. p. ?. — Frankreich.
D. intermedia Pav. l. c. p. ?. — Frankreich.
D. lenticula Pav. l. c. p. ?. — Frankreich.
Diplopsalis acuta (Apst.) Entz var. *travecta* Lindem., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 655, Fig. 2d. — Deutsches Reich.
Dissodinium lunula Klebs, in Pascher, Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 132 (= *Gymnodinium lunula* Klebs).
Exuviella apora Schiller, Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 258, Fig. 12. — Adria.
E. bisimpressa Schiller l. c. p. 258, Fig. 11. — Adria.
E. cincta Schiller l. c. p. 257, Fig. 10. — Adria.
E. minima Pav., Inst. Bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.
E. ovum Schiller, Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 257, Fig. 9. — Adria.
Glenodinium Pascheri Suchlandt, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1916, p. 246, pl. III, Fig. 1. — Schweiz.
Gonyaulax limnetica Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 220, Fig. 10, Taf. 1, 2—4. — Deutsches Reich.
G. monacantha Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.
Gymnodinium tatricum Wolosz., Bull. Ac. Sc. Cracovie, B, Sc. Nat. (1918) 1919, p. 198, Taf. 14. — Tatra.
Heterodinium crassipes Schiller, Arch. f. Protistenk. 36, 1916, p. 210, Fig. 1. — Adria.
H. Kofoidi Schiller l. c. p. 211, Fig. 2—3. — Adria.
Kolkwitziella Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 219.
K. salebrosa Lindem. l. c. p. 219, Fig. 6—9, Taf. 1, 1. — Polen.

Murayella intermedia Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.

Oxytocum elegans Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.

Pachydinium Pavillard, Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?.

P. mediterraneum Pav., l. c. — Frankreich.

Peridinum africanum Lemm. var. *contactum* Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 244, Fig. 87—88. — Deutsches Reich; Ostafrika: Victoria-Nyanza.

var. *travectum* Lindem. l. c. p. 244, Fig. 89. — Deutsches Reich.

P. applanatum Mangin, 2me Exp. antarct. franc. 1908—1910, Sc. Nat., Doc. Sc. 1915, p. ?. — Antarktis.

P. Chalubinskii Wolosz., Bull. Ac. Sc. Cracovie, B, Sc. Nat. (1918) 1919, p. 199, Taf. 14, Fig. 1—6. — Tatra.

P. cinctum var. *angulatum* Lindem., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 655, Fig. 2a. — Deutsches Reich.

var. *palustre* Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 251, Fig. 118 bis 123, Taf. 1, 18. — Deutsches Reich.

P. Cunningtoni var. *pseudoquadridens* Lindem. l. c. p. 235, Fig. 55—62. — Deutsches Reich; Polen; Ostafrika: Victoria-Nyanza.

P. cystiferum Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.

P. Elpatiewskyi (Ostenf.) Lemm. var. *bicollineatum* Lindem., Arch. f. Protistenkunde 39, 1919, p. 233, Fig. 39.

var. *biradiatum* Lemm. l. c. p. 234, Fig. 45—46. — Polen.

var. *collineatum* Lindem. l. c. p. 232, Fig. 37—38. — Polen; Deutsches Reich.

var. *contortum* Lindem. l. c. p. 234, Fig. 48—49. — Polen.

var. *cruciferum* Lindem. l. c. p. 233, Fig. 40. — Polen.

var. *pseudocunningtoni* Lindem. l. c. p. 235, Fig. 50. — Deutsches Reich.

var. *pseudopenardi* Lindem. l. c. p. 233, Fig. 41—44. — Polen; Deutsches Reich.

P. germanicum Lindem. l. c. p. 250, Fig. 116, 117. — Polen.

P. Güstrowiense Lindem. f. *typica* Lindem., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 11, 1916, p. 490, Fig. 1—3. — Deutsches Reich.

f. *late intercalatum* Lindem. l. c. p. 491, Fig. 4—5. — Deutsches Reich.

f. *latissime intercalatum* Lindem. l. c. p. 492, Fig. 9—10. — Deutsches Reich.

f. *compressum* Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 249, Fig. 111 bis 113. — Polen.

f. *sinuatum* Lindem. l. c. p. 248, Fig. 107—110. — Ostafrika (Victoria-Nyanza).

P. laeve Huitf.-Kaas var. *bitravectum* Lindem. l. c. p. 256, Fig. 129. — Deutsches Reich.

var. *paradoxum* Lindem. l. c. p. 255, Fig. 128. — Deutsches Reich.

var. *stylatum* Lindem. l. c. p. 255, Fig. 127. — Deutsches Reich.

subsp. *anglicum* (G. S. West) Lindem. l. c. p. 259 (= *P. anglicum* G. S. West).

subsp. *Marssoni* f. *cristatum* Lindem. l. c. p. 257, Taf. 1, 20—22. — Deutsches Reich.

var. *β-collineatum* Lindem. l. c. p. 258, Fig. 139. — Deutsches Reich.

var. *contactum* Lindem. l. c. p. 259, Fig. 142—143. — Deutsches Reich.

Peridinum Leonis Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich.

P. mite Pav. l. c. p. ?. — Frankreich.

P. munusculum Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 239, Fig. 66—74. — Deutsches Reich; Ostafrika: Victoria-Nyanza.

var. *contactum* Lindem. l. c. p. 241, Fig. 75—77. — Deutsches Reich; Polen.

P. Penardi Lemm. f. *major* Lindem. l. c. p. 248, Fig. 101—104. — Deutsches Reich.

P. penardiforme Lindem. in Schröder, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36, 1918, p. 655, Fig. 1. — Deutsches Reich.

P. polonicum Woloszynska var. *trilineatum* Lindem., Arch. f. Protistenk. 39, 1919, p. 223, Fig. 21. — Polen.

P. rhenanum Lindem. l. c. p. 249, Fig. 114—115. — Deutsches Reich.

P. Witoslawi Lindem. l. c. p. 248, Fig. 105—106. — Polen.

Phalacroma acutum (Schütt) Pav., Inst. bot. et stat. zool. Cette, sér. mixte, Mém. 4, 1916, p. ?. — Frankreich (= *Ph. vastum* var. *acuta* Schütt).

Prorocentrum adriaticum Schiller, Arch. f. Protistenk. 38, 1918, p. 255, Fig. 6. — Adria.

P. Brochi Schiller l. c. p. 253, Fig. 2. — Adria.

P. cornutum Schiller l. c. p. 254, Fig. 4. — Adria.

P. nanum Schiller l. c. p. 254, Fig. 5. — Adria.

P. rotundatum Schiller l. c. p. 253, Fig. 3. — Adria.

P. scutellum Schiller l. c. p. 255, Fig. 7. — Adria.

P. sphaeroideum Schiller l. c. p. 255, Fig. 8. — Adria.

P. triestinum Schiller l. c. p. 252, Fig. 1. — Adria.

Raciborskia Wolozsynska, Bull. Ac. Cracovie, B, Sc. Nat. (1918) 1919, p. 199.

R. bicornis Wolosz. l. c. p. 199, Taf. 14, 15—17. — Tatra.

4. Diatomeae.

Achnanthes Boyci Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 41, pl. IV, 60. — Island.

A. conspicua Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VI, 9—10. — Deutsches Reich.

A. elliptica Küstner, Kleinwelt 6, 1914, Taf. X, Fig. 16e. — Benediktenwand (Schweiz), Rogerwand (Tirol).

A. islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 365, pl. I, 12. — Island.

A. lanceolata Bréb. var. *crassa* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 43, pl. 4, 91. — Finnland.

var. *subinflata* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 42, pl. IV, 62. — Island.

var. *ventricosa* Hust., Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. 10, 1914, p. 64, Taf. II, 32. — Deutsches Reich.

Achnanthes latissima A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 43, pl. 4, 89. — Finnland.

A. rhynchocephala A. Cleve-Euler l. c. p. 43, pl. 4, 92. — Finnland.

A. septata A. Cleve-Euler l. c. p. 46, pl. 2, 57a—b. — Finnland.

Amphiprora aboensis A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 7, pl. 1, 1. — Finnland.

A. dubiosa Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 39, pl. IV, 59. — Island.

A. impressa A. Cleve-Euler (*proteus* var?), Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 35, pl. 2, 43. — Finnland.

A. Lindbergii A. Cleve-Euler l. c. p. 36, pl. 2, 46a—b. — Finnland.

A. marina var. *minima* A. Cleve-Euler l. c. p. 33, pl. 4, 84. — Finnland.

A. proteus Greg. var. *laevistriata* A. Cleve-Euler l. c. p. 34, pl. 2, 42. — Finnland.

var. *tenuissima* A. Cleve-Euler l. c. p. 34, pl. 2, 41. — Finnland.

A. robusta Greg. var. *brevistriata* A. Cleve-Euler l. c. p. 35, pl. 2, 44. — Finnland.

Auliscus sculptus (W. Sm.) Ralfs var. *tripodicus* Brockmann, Sep. Schrift. Ver. a. d. Unterweser 4, 1914, p. 47, Fig. 7. — Deutsches Reich: Wilhelmshaven.

Biddulphia polymorpha Mangin, C. R. Acad. Sc. Paris 159, 2, 1914, p. 477, Fig. 1—4. — Antarktis.

Caloneis Fedderseni Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 5, pl. I, 1. — Island.

C. fossilis A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 9, pl. 1, 4. — Finnland (= *Navicula consimilis* A. S. apud Peragallo, Diat. France, t. 9, 2).

C. furcata A. Cleve-Euler l. c. p. 8, pl. 1, 2. — Finnland.

C. islandica Ostrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 6, pl. I, 3. — Island.

C. Jonssoni Oestrup l. c. p. 6, pl. I, 2. — Irland.

C. liber var. *transitans* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 8, pl. 1, 3. — Finnland.

C. procera Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 6, pl. I, 4. — Island.

Ceratoneis arcus Kütz. var. *Hattoriana* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde 9, 1914, p. 226, Taf. VIII, Fig. 1—3. — Japan: Yokohama.

var. *parallela* Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 321, Fig. 14. — Luxemburg.

Chaetoceras amanita A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 62, pl. 4, f. 99 (100?). — Finnland.

C. concavicornis Mangin, Bull. Mus. Hist. Nat. 25, 1919, p. 307 (= *C. criophilus* Gran).

C. flexuosus Mangin, 2me Exp. antarct. franc. 1908—1910, Sc. Nat., Doc. Sc. 1915, p. ?. — Antarktis.

C. forcipatus Mangin, l. c. p. ?. — Antarktis.

C. misumense Gran et Yendo, Vidensk. Skrifter 1913 [ersch. 1914], Nr. 8, p. 14, Fig. 7. — Misumi (Japan); Hongkong (China).

Cocconeis Entomon A. Cleve-Euler, Arch. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 41, pl. 2, 52. — Finnland.

Cocconeis levis Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 363, pl. I, 11a—b. — Island.

C. molesta Kütz. var. *Lindbergii* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 40, pl. 4, 86 a—b. — Finnland.

C. Oestrupii A. Cleve-Euler l. c. p. 40, pl. 4, 87. — Finnland; Ostgrönland.

C. placentula Ehrb. var. *gibba* Kaiser, Kryptog. Forsch. 2, 1917, p. 133, Fig. 3. — Deutsches Reich.

var. *lineata* V. H. f. *maxima-ornata* Kaiser l. c. p. 133, Fig. 4. — Deutsches Reich.

C. pulchella A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 39, pl. 2, 51a—b. — Finnland.

C. speciosa Greg. var. *cruciata* A. Cleve-Euler l. c. p. 39, pl. 2, 49. — Finnland.

C. thumensis Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VI, 24a—b. — Deutsches Reich.

Coscinodiscus subtilis Ehrb. var. *glacialis* Grun. f. *maior* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 69.

Coscinosira antarctica Mangin, 2me Exp. antarct. franç. 1908—1910, Sc. Nat., Doc. Sc. 1915, p. ?. — Antarktis.

Cyclotella comta Ehrbg. var. *spectabilis* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 65, pl. 3, 68. — Finnland.

C. (*Kuetzingiana* var.?) *abnormis* A. Cleve-Euler, l. c. p. 66, pl. 3, 61. — Finnland.

C. dubia Fricke var. *spinulosa* A. Cleve-Euler l. c. pl. 66, p. 3, f. 71. — Finnland.

C. hyalina Colditz, Zeitschr. f. wiss. Zool. 108, 1914. — Deutsches Reich.

Cymbella aequalis W. Sm.?. var. *oblonga* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21. 1917, p. 23, pl. 2, 40. — Schweden.

C. austriaca Grun. var. *robusta* Fontell l. c. p. 20. pl. 2, 37. — Schweden.

C. cuspidata Kütz. f. *apiculata* Fontell l. c. p. 21. — Schweden.

C. cymbiformis Kütz. var. *nonpunctata* Fontell l. c. p. 24, pl. 2, 42. — Schweden.

C. dubia Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 17, pl. I, 20. — Island.

C. (*Encyonema*) *fennica* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 19, pl. 1, 15. — Finnland.

C. hispida Grun. var. *capitata* Fontell l. c. 14, Nr. 21, 1917, p. 21, pl. 2, 38. — Schweden.

C. hyalina A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 18, pl. 4, 77. — Finnland.

C. incerta Grun. var. *linearis* Fontell l. c. 14, Nr. 21, 1917, p. 23, pl. 2, 39a—b. — Schweden.

C. islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 18, pl. II, 21. — Island.

C. Jonssonii Oestrup l. c. p. 18, pl. II, 22. — Island.

C. lanceolata Kütz. var. *inflata* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 19, pl. 1, 17. — Finnland.

C. lanceolata Kütz. var. *ventricosa* A. Cleve-Euler l. c. p. 73 (= nom. nov. für *C. lanceolata* var. *inflata* A. Cleve-Euler).

C. linearis Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 18, pl. II, 23. — Island.

C. marginata Oestrup l. c. p. 19, pl. II, 24. — Island.

Cymbella parasitica Brockmann, Sep. Schrift. Ver. a. d. Unterweser 4, 1914, p. 65, Fig. 10. — Bremerhaven.

C. parva W. Sm. var. *elongata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 24, pl. 2, 41. — Schweden.

C. (Encyonema) recta A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 19, pl. 1, 16. — Finnland.

C. recta Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 19, pl. II, 25. — Island.

C. subconstricta Oestrup l. c. p. 19, pl. II, 26. — Island.

Dactyliosolen flexuosus Mangin, 2me Exp. antarct. franc. 1908—1910, Sc. Nat., Doc. Sc. 1915, p. ?. — Antarktis.

Denticula islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 61, pl. V, 83. — Island.

Diploneis Boldtiana Cl. var. *robusta* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 12, pl. 1, 8. — Finnland.

D. chersonensis var. *diminuta* A. Cleve-Euler l. c. p. 11, pl. 4, 76. — Finnland.

D. Clevei Fontell l. c. 14, Nr. 21, 1917, p. 14, pl. 1, 2. — Schweden.

D. decipiens A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 14, pl. 1, 11. — Finnland.

var. *parallela* A. Cleve-Euler l. c. p. 14, pl. 1, 12. — Finnland.

D. didyma Kütz. f. *bavarica* Kaiser, Kryptogam. Forsch. 2, 1917, p. 134. — Deutsches Reich.

D. duplopunctata Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 16, pl. 1, 4. — Schweden.

D. Elfvingiana Fontell l. c. p. 15, pl. 2, 33. — Schweden.

var. *latefurcata* Fontell l. c. p. 15, pl. 2, 34a—b. — Schweden.

D. elliptica Kütz. var. *magnapunctata* Fontell l. c. p. 14, pl. 1, 1. — Schweden.

D. (?) inaequalis Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918 p. 353, pl. I, 4. — Island.

D. littoralis (Donk.) B. D. f. *hybrida* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 12. — Finnland.

D. major Cl. var. *cuneata* A. Cleve-Euler l. c. p. 12. — Finnland.

D. notata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 352, pl. I, 3. — Island.

D. ovalis (Hilse) Cleve var. *oblongella* Naeg. f. *subinflata* Oestrup l. c. p. 9, pl. I, 9. — Island.

D. Smithii (Breb.) Cl. var. *permagna* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 12, pl. 1, 9. — Finnland.

var. *rhombica* A. Cleve-Euler l. c. p. 13, pl. 1, 10. — Finnland.

Epithemia argus Kütz. var. *grandis* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 50, pl. 1, 18. — Schweden.

Eunotia Arcus Ehrb. var. *elongata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 55, pl. 1, 28. — Schweden.

var. *subalpina* Fontell l. c. p. 45, pl. 1, 29. — Schweden.

E. Astridae Fontell l. c. p. 54, pl. 1, 26a—b. — Schweden.

var. *dentata* Fontell l. c. p. 55, pl. 1, 27. — Schweden.

E. diodon Ehrb. var. *minor* Grun. f. *constricta* Fontell l. c. p. 52, pl. 1, 29. — Schweden.

f. *gibbosa* Fontell l. c. p. 53, pl. 1, 23. — Schweden.

Eunotia islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 53, pl. V, 75. — Island.

E. media A. Cleve-Euler var. ? *jemtlandica* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 54, pl. 1, 25. — Schweden.

E. parallela var. *densestriata* Fontell l. c. p. 52, pl. 2, 50. — Schweden.

E. parallela Ehrb. f. *robusta* Fontell l. c. p. 51, pl. 1, 19. — Schweden.

E. praerupta Ehrb. f. *monodonoides* A. Mayer, Kryptogam. Forsch. 2, 1917, p. 103. — Deutsches Reich.

E. robusta Ralfs var. *tetraodon* (Ehrb.) Ralfs f. *abrupta* Hust., Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. 10, 1914, p. 57, Taf. I, 14—15. — Deutsches Reich.

E. scandinavica f. *angusta* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 54, pl. 2, 49. — Schweden.

E. triodon Ehrb. var.? *elongata* Fontell l. c. p. 53, pl. 1, 24. — Schweden.

E. Veneris Kütz. var. *obtusa* Grun. f. *asymmetrica* Fontell l. c. p. 58, pl. 2, 52. — Schweden.

Fragilaria Baculus Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 58, pl. V, 78. — Island.

F. gracillima Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. V, 79—80. — Deutsches Reich.

F. islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 10, pl. I, 11. — Island.

F. mutabilis (W. Sm.) Grun. var. *inflata* Oestrup l. c. p. 59, pl. V, 79. — Island.

F. parasitica var. *asterionelloides* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 227, Taf. VIII, Fig. 4. — Japan: Tokyo.

F. rhombica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 60, pl. V, 80. — Island.

F. triundulata Oestrup l. c. p. 60, pl. V, 81. — Island.

Gomphonema acuminatum Ehrb. var. *biconstricta* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 27, pl. 2, 44. — Schweden.

G. kamtschaticum Grun. var. *islandicum* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 356, pl. I, 8. — Island.

G. irregulare Oestrup l. c. 2, 1918, p. 21, pl. II, 27. — Island.

G. islandicum Oestrup l. c. p. 21, pl. II, 28. — Island.

G. medio-constrictum Oestrup l. c. p. 22, pl. II, 29. — Island.

Grammatophora hyalina A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 58, pl. 2, Fig. 11, 12, 19. — Finnland.

G. sagitta A. Cleve-Euler l. c. p. 58, pl. 4, 97. — Finnland.

Hantzschia amphioxys (Ehrb.) Grun. var. *pusilla* Grun. f. *densestriata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 48, pl. 2, 48. — Schweden.

H. truncata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 46, pl. V, 69. — Island.

Mastogloia exigua Lewis var. *rostellata* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 37, pl. 4, 85. — Finnland.

Melosira mucosa Mangin, 2me Exp. antarct. franc. 1908—1910, Sc. Nat., Doc. Sc. 1915, p. ?. — Antarktis.

M. Schroederi Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 186, Taf. 3, Fig. 11, 12, 14. — Ostafrika.

var. *minor* Wolosz., l. c. Taf. 3, Fig. 13. — Ostafrika.

Melosira Stefanssoni Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 64, pl. V, 84. — Island.

Meridion circulare Ag. var. *latum* Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 368, Fig. 1. — Luxemburg.

Navicula abrupta Greg. var. *densestriata* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 359, pl. I, 9. — Island.

N. ammophila Grun. var. *Oestrupii* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 23, pl. 4, 81. — Finnland.

N. anguste-fasciata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 24, pl. III, 30. — Island.

N. bacilliformis Grun. var. *cruciata* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 158. — Deutsches Reich.

N. Bacillum Ehr. var. *densestriata* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 12, pl. I, 12. — Island.

N. Boyei Oestrup l. c. p. 24, pl. III, 31. — Island.

N. capitata Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 17, pl. 2, 35. — Schweden.

N. crucicula W. Sm. var. *minor* A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, pl. I, 13. — Finnland.

N. curte-striata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 25, pl. III, 32. — Island.

N. dicephala (Ehr.) W. Sm. var. *undulata* Oestrup l. c. p. 25, pl. III, 32. — Island.

N. dimidiata Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. III, 1—2. — Deutsches Reich.

N. exilior Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 25, pl. III, 33. — Island.

N. frisiae Brockmann, Sep. Schrift. Ver. a. d. Unterweser 4, 1914, p. 61, Fig. 9. — Deutsches Reich: Emden.

N. Fustis Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 26, pl. III, 36. — Island.

N. gibbula Cl. var. *elliptica* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, — Finnland.

N. glabra Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 35 pl. I, 5. — Island.

N. graciloides Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VII, 60. — Deutsches Reich.

N. Hennedyi W. Sm. var. *luxuosa* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, **Nr.** 9, 1915, p. 25, pl. I, 22. — Finnland.

N. humerosa Bréb. var. *densestriata* A. Cleve-Euler l. c. p. 25. — Finnland.

N. islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 26, pl. III, 37. — Island.

N. involuta Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VII, 9. — Deutsches Reich.

N. Jonssoni Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 26, pl. III, 37. — Island.

N. (*Libellus?*) *Klausenii* Oestrup, var. *turgida* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 17, pl. I, 14a, b. — Finnland.

N. krykonites Cleve var. (?) *islandica* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 354, pl. I, 6. — Island.

N. laeta Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VII, 59. — Deutsches Reich.

N. latissima Greg. var. *grandis* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 25, pl. 1, 21. — Finnland.

N. Lyra Ehr. var. *islandica* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 1, 1918, p. 360, pl. 1, 10. — Island.

N. lyrigera Oestrup l. c. 2, 1918, p. 27, pl. III, 38. — Island.

N. (Pinnularia) madagascarensis Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 55, pl. I, 9. — Madagascar.

N. Ostenfeldii Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 27, pl. III, 39. — Island.

N. peregrina Ehrb. var. *upsaliensis* (Grun.) Mayer, Kryptogam. Forsch. 2, 1917, p. 125 (= *N. upsaliensis* Grun.).

N. pinnularioides Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 27, pl. III, 40. — Island.

N. problematica A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 20, pl. 4, 78. — Finnland.

N. protracta Küstner, Kleinwelt 6, 1914, Taf. X, Fig. 13 m.

N. pygmaea Kütz. var. *linearis* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 26. — Finnland.

N. semifasciata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 28, pl. III, 41. — Island.

N. spatiata Oestrup l. c. p. 28, pl. III, 42. — Island.

N. Thingvallae Oestrup l. c. p. 29, pl. III, 43. — Island.

N. Toulaae Pant. var. *capitata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 32, pl. 1, 5. — Schweden.

N. (Diadesmis) truncata A. Cleve-Euler, l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 21, pl. 4, 80a—c. — Finnland.

Neidium affine (Ehrb.) Cleve var. *amphirhynchus* (Ehrb.) Cleve f. *undulata* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 136. — Eulengebirge.

N. dubium Ehrb. f. *maior* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 13, pl. 2, 31. — Schweden.

var. *cuneata* Fontell l. c. p. 14, pl. 2, 32. — Schweden.

N. incurvum (Gregory) Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 8 (= *Navicula incurva* Greg.).

N. viridis (Ehrb.) Cl. var. *maxima* Hust., Arch. f. Hydrob. u. Planktonk. 10, 1915, p. 137. — Deutsches Reich.

N. islandicum Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 8, pl. I, 6. — Island.

N. lineare Oestrup, l. c. p. 8, pl. I, 7. — Island.

N. panduriforme Oestrup l. c. p. 8, pl. I, 8. — Island.

N. productum var. *constrictum* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 137, Taf. II, Fig. 42. — Deutsches Reich.

N. tenellum Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212, Taf. VI, 48. — Deutsches Reich.

Nitzschia islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 368, pl. I, 13. — Island.

N. Jónssoni Oestrup l. c. p. 47, pl. V, 72. — Island.

N. glaberrima Oestrup l. c. p. 49, pl. V, 73. — Island.

Nitzschia moissacensis var. *Heideni* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 229, Taf. VIII, Fig. 10. — Japan: Tokyo.
N. mucronata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2. 1918, p. 50, pl. V, 74. — Island.
N. Romana (Grun.) Mayer, Kryptogam. Forsch. 2, 1917, p. 127 (= *N. palea* var. *Romana* Grun.).
Pinnularia alpina W. Sm. var. *linearis* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 33, pl. III, 49. — Island.
P. appendiculata (Ag.) Cl. var. *silesiaca* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 141. — Deutsches Reich.
P. borealis Ehrb. var. *brevicostata* Hust. l. c. p. 146. — Deutsches Reich.
P. Brandeli Cleve var. *linearis* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 34, pl. III, 52. — Island.
P. brevicostata Cleve var. *islandica* Oestrup l. c. p. 35, pl. III, 54. — Island
var. *subcapitata* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 30, pl. 2, 34. — Finnland.
P. bryophila Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 32, pl. III, 46. — Island.
P. carelica Cleve var. *stauronciformis* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 145. — Deutsches Reich.
P. clipeata A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 32, pl. 2, 38. — Finnland.
P. cuneata (Oestr.) var. *constricta* A. Cleve-Euler, l. c. p. 31, pl. 2, 37a—b. — Finnland.
P. densestriata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 34, pl. III, 53. — Island.
P. divergens W. Sm. f. *linearis* Fontell, Ark. of Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 36, pl. 1, 9. — Schweden.
var. *japonica* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 229, Taf. VIII, Fig. 8—9. — Japan: Tokyo.
var. *truncata* A. Clever-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 28, pl. 2, 29. — Finnland.
P. divergentissima Grun. var. *capitata* Fontell l. c. 14, Nr. 21, 1917, p. 35, pl. 1, 7. — Schweden.
P. episcopalis Cl. var. *robusta* Fontell l. c. p. 37, pl. 1, 10. — Schweden.
P. gigantea Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 37, pl. IV, 58. — Island.
P. gracillima Greg. var. *interrupta* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21. 1917, p. 33, pl. 2, 45. — Schweden.
P. interrupta W. Sm. var. *amphirhynchus* A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 27, pl. 1, 24. — Finnland.
P. islandica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 32, pl. III, 4, 7. — Island.
P. jemtlandica Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 36, pl. 1, 8. — Schweden.
P. legumen Ehrb. var. *longa* A. Cleve-Euler, l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 27, pl. 1, 25. — Finnland.
f. *interrupta* A. Cleve-Euler l. c. p. 28. — Finnland.
P. leptosoma Grun. var. *undulata* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 30, pl. III, 44. — Island.

Pinnularia maior Kütz. var. *hyalina* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 154. — Deutsches Reich.

P. microstauron Ehrbg. f. *longirostris* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 34. — Schweden.

P. parallela var. *linearis* (Oestr.) Fontell l. c. p. 38 (= *P. stauroptera* var. *linearis* Oestrup, Dansk Diat. 102, pl. 3, 66).

P. parva (Greg.) Cleve var. *minuta* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 36, pl. IV, 55. — Island.

P. perexilis Oestrup l. c. p. 31, pl. III, 45. — Island.

P. platycephala var. *Hattoriana* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 228, Tafl. VIII, Fig. 6—7. — Japan: Tokyo.

P. stauroptera Grun. var. *mesogongyla* (Ehrb.) Hust., Arch. f. l. c. 10, 1915, p. 150. — Deutsches Reich.

P. stomatophora Grun. f. *triundulata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 38, pl. 1, 11. — Schweden.

P. subcapitata Greg. var. *robusta* Fontell l. c. p. 33, pl. 1, 6. — Schweden.

P. subundulata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 36, pl. IV, 56. — Island.

P. viridis Nitzsch. var. *interrupta* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 10, 1915, p. 156. — Deutsches Reich.

var. *producta* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 31, pl. 2, 36. — Finnland.

Rhabdonema arcuatum (Ag.) Kütz. var. *maxima* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 59, pl. 3, 66a—c. — Finnland.

Rh. Oestrupii A. Cleve-Euler l. c. p. 59, pl. 3, 67a—b. — Finnland.

Rhizosolenia africana Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 189, Taf. III, 1—3. — Ostafrika.

Rh. eriensis Smith f. *brevispina* Wolosz. l. c. p. 189, Taf. III, 5—6. — Ostafrika.

var. *pusilla* Wolosz. l. c. p. 189, Taf. III, 7, 8. — Ostafrika.

Rh. longiseta Zach. var. *Levanderi* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 60. — Finnland.

Rhoicosphenia fossilis A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 38, pl. 2, 48. — Finnland.

Rh. curvata Kütz. var. *linearis* A. Cleve-Euler l. c. — Finnland.

Scoliotropis septentrionalis A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 10, pl. 1, 5. — Finnland.

Stauroneis anceps Ehrb. var. *elliptica* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 14, pl. I, 13. — Island.

var. *hyalina* Br. et Perag. f. *lata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 19, pl. 2, 36. — Schweden.

St. bifissa Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 14, pl. I, 14. — Island.

St. elegantula Oestrup l. c. p. 14, pl. I, 15. — Island.

St. parvula Grun. var. *capitata* Oestrup l. c. p. 15, pl. I, 16. — Island.

St. perexilis Oestrup l. c. p. 15, pl. I, 17. — Island.

St. Smithii var. *rhombica* Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonk. 9, 1914, p. 228, Taf. VIII, Fig. 5. — Japan: Tokyo.

St. Stefanssonii Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 15, pl. I, 18. — Island.

Stenopterobia intermedia var. *capitata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 46, pl. 2, 46. — Schweden.
Stephanodiscus minor Reverd., Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 17.
Stephanopyxis nipponica Gran et Yendo, Vidensk. Skrifter Kristiania 1913 (ersch. 1914), Nr. 8, p. 27, Fig. 16. — Otaru Bay, Volcano Bay (Japan).
Streptotheca thamensis Shrubs. var. *lata* Brockmann, Sep. Schrift. Ver. a. d. Unterweser 4, 1914, p. 49, Fig. 8. — Deutsches Reich: Jadebusen.
Surirella apiculata W. Sm. var. *constricta* Hust., Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde 10, 1915, p. 190. — Deutsches Reich.
S. asymmetrica Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 43, pl. IV, 63. — Island.
S. cordaria Brockmann, Sep. Schrift. Ver. a. d. Unterweser 4. 1914, p. 70, Fig. 11. — Oste bei Oberndorf.
S. distinguenda A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 48, pl. 3, 59. — Finnland.
S. fossilis A. Cleve-Euler l. c. p. 49, pl. 3, 61. — Finnland.
S. granulata Oestrup var. *elliptica* Oestrup in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 43, pl. IV, 64. — Island.
S. islandica Oestrup l. c. p. 44, pl. IV, 65. — Island.
S. Jónssoni Oestrup l. c. p. 44, pl. IV, 66. — Island.
S. laevis A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 49, pl. 3, 60. — Finnland.
S. Lindbergii A. Cleve-Euler l. c. p. 49, pl. 3, 62. — Finnland.
S. linearis W. Sm. f. *nuda* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 45, pl. 1, 17. — Schweden.
S. nana A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9, 1915, p. 50, pl. 4, 93. — Finnland.
S. Pantocsekii Meister, Arch. f. Hydrobiol. u. Plauktonk. 9, 1914, p. 230, Taf. VIII, Fig. 14—15. — Tokyo.
S. robusta Ehrb. var. *marginata* A. Cleve-Euler, Ark. f. Bot. 14, Nr. 9, 1915, p. 47, pl. 3, 58. — Finnland.
var. *splendida* Kütz. f. *magnapunctata* Fontell l. c. 14, Nr. 21, 1917, p. 44, pl. 1, 15. — Schweden.
f. *constricta* Fontell l. c., pl. 1, 16. — Schweden.
S. striatula Turp. var. *denseplicata* A. Cleve-Euler l. c. 14, Nr. 9. 1915, p. 48. — Finnland.
S. thumensis Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212. — Deutsches Reich.
Synedra amphicephala Kütz. var. *densestriata* Fontell, Ark. f. Bot. 14, Nr. 21, 1917, p. 61, pl. 2, 53. — Schweden.
S. curvata Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 370, pl. I, 14. — Island.
S. delicatula Mayer, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 212. — Deutsches Reich.
S. rumpens Kütz. var. *islandica* Oestrup, in Rosenvinge-Warming, Bot. of Iceland 2, 1918, p. 57, pl. V, p. 76. — Island.
S. Ulna (Nitzsch) Ehrb. var. *longissima* W. Sm. f. *arcuata* Oestrup l. c. p. 58, pl. V, 77. — Island.
S. Victoriae Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 190, Taf. III, 10. — Ostafrika.
Tetracyclus ellipticus (Ehrb.) Grun. var. *compressus* (Ehrb.) Hust., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 100 (= *Biblarium compressum* Ehrb.).
T. lacustris Ralfs var. *elegans* (Ehrb.) Hust. l. c. p. 97 (= *Biblarium elegans* Ehrb.).

Tetracyclus stellaris Hérib. var. *eximius* (Hérib. et Perag.) Hust. l. c. p. 99 (= *T. elegans* var. *eximius* Hérib. et Perag.).

5. Conjugatae.

Arthrodesmus convergens Ehrb. var. *xanthidioides* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 53. Taf. 4, 34—35. — Finnland.

var. *xanthidioides* Grönbl. f. *depressa* Grönbl. l. c., Taf. 4, 36. — Finnland.

A. Buenheimii Racib. var. *subrotundatus* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 33, Taf. III, 73. — Norwegen.

A. incus (Bréb.) Hass. var. *Ralfsii* West f. *norvegica* Printz l. c. p. 33, Taf. II, 48—49. — Norwegen.

Closteriospira Reverdin (aff. *Spirotaenia*), Bull. Soc. Bot. Genève 9, 1917, p. 54.

C. lemanensis Reverdin l. c., Fig. I, II; 1—3. — Schweiz.

Closterium attenuatum Ehrbg. f. *Borgei* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 11. — Norwegen.

C. Brébissonii Delp. var. *substriatum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 15. Taf. 4, 2. — Finnland.

C. costatum Corda var. *Westii* Cushm. f. *Klebsii* Grönbl. l. c. p. 16, Taf. 5, 40—41. — Finnland.

C. Dianae var. *minus* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 91. — Schweiz.

C. intermedium Ralfs var. *erectum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 18, Taf. 4, 39. — Finnland.

C. Kützingii Bréb. var. *pseudopronum* Grönbl. l. c. p. 19, Taf. 5, 35. — Finnland.

C. lineatum Ehrb. var. *perporosum* Grönbl. l. c. p. 19, Taf. 4, 3—4. — Finnland.

C. Loefgrenii Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 19. — Brasilien.

C. lunula (Müll.) Nitzsch f. *Levanderi* Grönbl. l. c. p. 20, Taf. 4, 22. — Finnland.

C. malinvernianiforme Grönbl. l. c. p. 20, Taf. 4, 18—21. — Finnland.

C. malinvernianum De Not. f. *maior* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 544, Fig. 22. — Südafrika: Cap.

C. Methueni Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 44, pl. I, 7. — Madagascar.

var. *ventricosa* Fritsch l. c., pl. I, 8. — Madagascar.

C. peracerosum Gay f. *curvata* Fritsch, l. c. p. 44, pl. I, Fig. 11—12. — Madagascar.

C. Pritchardianum Arch. var. *madagascariense* Fritsch l. c. p. 45, pl. I, 10, 19. — Madagascar.

var. *subpraelongum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 21, Taf. 4, 1. — Finnland.

C. pseudanastomosum Grönbl. l. c. p. 22, Taf. 4, 13. — Finnland.

C. pseudopenium Grönbl. l. c. p. 22, Taf. 2, 59. — Finnland.

C. Schroederi Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 192, Fig. 1a. — Ostafrika.

C. subjuncidiforme Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 24, Taf. 4, 12. — Finnland.

C. subscoticiforme Grönbl. l. c. p. 24, Taf. 4, 5. — Finnland.

Cosmarium alpestre Roy et Bisett var. *ellipticum* (Delp.) Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 143 (= *Delphinetium ellipticum* Delp.).
C. arduennsis Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 305, Fig. 12. — Luxemburg.
C. arthrodesmiforme Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 35. — Brasilien.
C. benedictum Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **11**, 1919, p. 118, Fig. 2. — Schweiz.
C. basituberculatum Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 29. — Brasilien.
C. bimarginatum Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 38. — Brasilien.
C. bioculatum Bréb. var. *concavum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 20, Taf. II, 21—22. — Norwegen.
var. *omphalum* Schaarschm. f. *minor* Br. Schroed., Ber. Deutsch. Bot. Ges. **37**, 1919, p. 257, Taf. II, Fig. 12. — Deutsches Reich.
C. biretum Bréb. var. *maius* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 31. — Norwegen.
C. bisphaericum Printz l. c. p. 27, Taf. III, 51—52. — Norwegen.
var. *densegranulatum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 40, Taf. 5, 27. — Finnland.
C. capense De Toni var. *minor* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 550, Fig. 26. — Südafrika: Cap.
C. commissurale Bréb. var. *aculeatum* Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 266, Fig. 17. — Deutsches Reich.
C. conspersum Ralfs var. *americanum* Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 25. — Brasilien.
C. elegantissimum Lund. f. *intermedium* Kaiser, Krypt. Forsch. 4, 1919, p. 223. — Deutsches Reich: Lettengebirge bei Reichenhall.
C. exornatum Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 23, Taf. II, 30. — Norwegen.
C. geometricum West var. *latum* Printz l. c. p. 25, Taf. II, 34. — Norwegen.
C. granatum Bréb. var. *trigonium* Printz l. c. p. 22, Taf. II, 44. — Norwegen.
C. Gutwinskii Printz l. c. p. 27, Taf. II, 19—20. — Norwegen.
C. horridum Borge (= *Xanthidium ornatum* Borge), Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 37. — Brasilien.
C. indentatum Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 42, Taf. 6, 54—56. — Finnland.
C. Loefgrenii Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 33. — Brasilien.
C. luscum Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 34. — Brasilien.
C. medioscrobiculatum West var. *inflatum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, Taf. II, 17—18. — Norwegen.
C. minutum (Ralfs) Lütkem. var. *angustissimum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 44, Taf. 5, 30. — Finnland.
C. moerlianum Luetkem. var. *brasiliense* Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 36. — Brasilien.
C. moniliforme (Turp.) Ralfs var. *subtruncatum* Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 265, Fig. 19. — Deutsches Reich.
C. naviculare Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 39. — Brasilien.
C. pachydermum Lund. var. *heptagonum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 45, Taf. 6, 57. — Finnland.
var. *maius* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 19, Taf. II, 16. — Norwegen.
var. *Schmidlei* Printz l. c. p. 18, Taf. II, 14—15. — Norwegen.

Cosmarium perforatum Lund. var. *Rauchii* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 139, Fig. 126. — Schweiz.

C. pileatum Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 29. — Brasilien.

C. pseudoconnatum Nordst. var. *truncatum* Fritsch, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 48, pl. I, 2—4. — Madagascar.

C. pseudobinerve Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 46, Taf. 5, 14—15. — Finnland.

C. pseudoprotuberans Kirchn. var. *trapezoideum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 25, Taf. II, 31—33. — Norwegen.

C. pseudotoxichondrium Nordst. var. *paulense* Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 29. — Brasilien.

C. Regnellii Wille var. *rectangulare* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **6**, 1914, p. 77, Fig. 54. — Schweiz.

C. repandum Nordst. var. *retusum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 24. Taf. II, 35—38. — Norwegen.

C. sexangulare Lund. var. *subangulare* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 553, Fig. 28a—b. — Südafrika: Cap.

C. sexscrobiculatum Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 48, Taf. 5, 2—4. — Finnland.

C. subbroomei Schmidle f. *typica* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 557, Fig. 29a, e. — Südafrika.

f. *pseudoquadrum* Fritsch l. c., Fig. 29b, d, e′. — Südafrika.

f. *pseudoconspersum* Fritsch l. c., Fig. 29c, e′, e″. — Südafrika.

var. *pseudo-pearsoni* Fritsch l. c., Fig. 30. — Südafrika.

C. subcoliferum Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 49, Taf. 5, 16—18. — Finnland.

C. subpraemorsum Borge, Ark. f. Bot. **15**, 13, 1919, p. 27. — Brasilien.

C. subtoxichondrum Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 31, Taf. III, 63—65. — Norwegen.

C. tetrachondrum Lund. var. *Nordstedtii* Printz l. c. p. 21, Taf. II, 39. — Norwegen.

C. trilobulatum Reinsch var. *depressum* Printz l. c. p. 22, Taf. II, 42. — Norwegen.

C. trinodulum Nordst. var. *insigne* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 50, Taf. 6, 51—53. — Finnland.

C. Turpinii Bréb. var. *podolicum* Gutw. f. *maius* Kaiser, Kryptogam. Forsch. **4**, 1919, p. 226. — Deutsches Reich: Reichenhall.

C. venustum (Bréb.) Arch. f. *ocellata* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 100. — Schweiz.

Cylindrocystis ornata Fritsch, Ann. South. Afr. Mus. **9**, 1918, p. 541, Fig. 20c. — Südafrika: Cap.

Debarya americana Trans., Ohio Journ. Sc. **16**, 1915, p. 18. — Nordamerika.

D. decussata Trans. l. c. p. 19. — Nordamerika.

D. glyptosperma Wittr. var. *formosa* Trans. l. c. p. 18. — Nordamerika.

D. reticulata (Hallas) Trans. l. c. p. 20 (= *Zygnema reticulata* Hallas).

Desmidium asymmetricum Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica **47**, 4, 1920, p. 85, Taf. 1, 5—7. — Finnland.

Docidium undulatum Bail. var. *bisaunicum* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **11**, 1919, p. 117, Fig. 1. — Savoyen.

Euastrum aboense Elfv. var. *nodulosum* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 6, 1914, p. 49, Fig. 25a u. 26. — Schweiz.

E. affine Ralfs var. *privum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 14, Taf. 1, 7. — Norwegen.

E. ansatum Ralfs var. *commune* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 39, Fig. 9—15. — Schweiz.

var. *dideltiforme* Ducell. l. c. p. 42, Fig. 16—19. — Schweiz.

var. *quinquegemmatum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 28, Taf. 6, 28. — Finnland.

var. *robustum* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 43, Fig. 20 bis 25.

var. *simplex* Ducell. l. c. p. 37, Fig. 1—8. — Schweiz.

E. arciferum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 59. — Brasilien.

E. bidentatum Naeg. f. *biscrobulata* Ducell. l. c. 10, 1918, p. 127, Fig. 114. — Schweiz.

var. *pseudopictum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 29, Taf. 6, 42—43. — Finnland.

E. binale (Turp.) Ehrb. var. *Turnerii* Grönbl. l. c. p. 29, Taf. 6, 45—46. — Finnland.

E. bipapillatum Grönbl. l. c. p. 29, Taf. 6, 35—36. — Finnland.

E. capense Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 547, Fig. 24. — Südafrika.

E. didelta (Turp.) Ralfs f. *denticulata* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 6, 1914, p. 54, Fig. 28. — Schweiz.

f. *scrobiculata* Ducell. l. c. 10, 1918, p. 126. — Schweiz.

var. *depauperatum* Ducell. l. c. 7, 1915, p. 80, Fig. 1—4. — Schweiz.

var. *cuneatiforme* Ducell. l. c. p. 82, Fig. 5—7. — Schweiz.

var. *ansatiforme* (Schmidle) Ducell. l. c. p. 84, Fig. 9—10 (= *E. didelta* [Turp.] Ralfs f. *ansatiforme* Schmidle).

var. *Blea-Tarniense* Ducell. l. c. p. 85, Fig. 11—12. — Schweiz.

var. *inermiforme* Ducell. l. c. p. 86, Fig. 13—15. — Schweiz.

var. *evereltensiforme* (Wolle) Ducell. l. c. p. 87, Fig. 16—17 (= *E. evereltensiforme* Wolle).

var. *affine* (Ralfs) Ducell. l. c. p. 87, Fig. 18—22 (= *E. affine* Ralfs).

var. *humerosum* (Ralfs) Ducell. l. c. p. 89, Fig. 24—25 (= *E. humerosum* Ralfs).

var. *ampullaceum* (West) Ducell. l. c. p. 90, Fig. 26—27 (= *E. ampullaceum* West).

E. dubium Naeg. var. *pseudocambrense* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 30, Taf. 6, 32—33. — Finnland.

E. Engleri Schmidle var. *Victoriae* Woloszynska, Hedwigia 55, 1914, p. 194, Taf. III, Fig. 15. — Ostafrika: Viktoria-See.

E. humerosum Ralfs f. *scrobiculata* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 126. — Schweiz.

E. Loefgrenii Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 56. — Brasilien.

E. oculatum Borg. var. *suboculatum* Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 61. — Brasilien.

E. pingue Elfv. var. *sacculiferum* Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 59. — Brasilien.

E. Pirassunungae Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 58. — Brasilien.

Euastrum pseudocoraltoides Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 549, Fig. 25. — Südafrika: Cap.

E. sinuosum Lenorm. f. *elongata* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 32, Taf. 6, 26—27. — Finnland.

E. subtile Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 59. — Brasilien.

E. Turnerii West f. *fennica* Grönbl. l. c. p. 32, Taf. 6, 44. — Finnland.

E. verrucosum Ehrb. var. *perforatum* Grönbl. l. c. p. 32, Taf. 6, 40—41. — Finnland.

var. *Schoenavii* Kaiser, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 221. — Deutsches Reich.

Gonatozygon aculeatum Hast. var. *gracile* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 11, Taf. 1, 1—2.

Hyalotheca indica Turn. var. *sparsipunctata* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 84, Taf. 4, 32—33. — Finnland.

Micrasterias crux melitensis var. *janeira* (Racib.) Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 35 (= *M. janeira* Racib.).

var. *protuberans* Grönbl. l. c. p. 35, Taf. 6, 19—20. — Finnland.

M. pinnatifida (Kütz.) Ralfs var. *pseudoscians* Grönbl. l. c. p. 36, Taf. 6, 7—8. — Finnland.

M. radiata Hass. var. *dichotoma* (Wolle) Grönbl. l. c. p. 36 (= *M. dichotomum* Wolle).

var. *pseudocrux* Grönbl. l. c. p. 37, Taf. 6, 12—14. — Finnland.

M. rotata (Grev.) Ralfs var. *ornata* Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 47, pl. I, 17, 18. — Madagascar.

M. Schweinfurthii Cohn var. *ornata* Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 67. — Brasilien.

M. thomasiana Arch. var. *notata* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 38.

M. truncata Bréb. var. *sexlobata* W. West, Journ. Linn. Soc. Bot. London 42, 1914, p. 222. — Britisch-Nord-Borneo.

Netrium digitus (Ehrb.) Itz. et Rth. var. *lamellosum* (Bréb.) Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 13 (= *Penium lamellosum* Bréb.).

var. *rhomboideum* Grönbl. l. c. p. 13, Taf. 4, 18. — Finnland.

Penium adelochondrum Elfv. var. *constrictum* Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 298. — Luxemburg.

P. conspersum Wittr. var. *capense* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 543, Fig. 21. — Südafrika: Cap.

P. exiguum West var. *subrotundatum* W. West, Journ. Linn. Soc. Bot. London 42, 1914, p. 219. — Britisch-Nord-Borneo.

P. Jenneri Ralfs var. *maior* Kufferath, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 299. — Luxemburg.

Penium phymatosporum Nordst. var. *pachydermum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 9, Taf. I, 3. — Norwegen.

P. subrufescens Borge, Ark. f. Bot. 15, 3, 1919, p. 13. — Brasilien.

Pleurotaenium baculiforme Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 25, Taf. 4, 25—26. — Finnland.

P. basiannulatum Grönbl. l. c. p. 25, Taf. 2, 1—3. — Finnland.

P. nodosum (Bail.) Lund. f. *Borgei* Grönbl. l. c. p. 27, Taf. 4, 28. — Finnland.

P. simplicissimum Grönbl. l. c. p. 27, Taf. 4, 24. — Finnland.

Sphaerozosma vertebratum (Bréb.) Ralfs var. *crassum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 83, Taf. 5, 46. — Finnland.
var. *depressum* Grönbl. l. c. p. 83, Taf. 1, 2—4. — Finnland.
Spondylosium Lundellii Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 71. — Schweden.
Selenastrum capricornutum Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 92 Taf. VII, Fig. 195. — Norwegen.
Spirogyra Borgeana Trans., Ohio Journ. Sc. 16, 1915, p. 23. — Nordamerika.
S. brasiliensis (Nordst.) Trans. l. c. p. 26 (= *S. lineata* Suring. var. *brasiliensis* Nordst.).
S. crassa Kütz. var. *formosa* Trans. l. c. p. 27. — Nordamerika.
S. Farlowii Trans. l. c. p. 29. — Nordamerika.
S. florideana Trans. l. c. p. 29. — Nordamerika.
S. gigantea Hill, Publ. Puget Sound Biol. Stat. 1, 1916, p. 198. — Nordamerika.
S. hydrodictya Trans., Ohio Journ. Sc. 16, 1915, p. 28. — Nordamerika.
S. micropunctata Trans. l. c. p. 27. — Nordamerika.
S. novae angliae Trans. l. c. p. 26. — Nordamerika.
S. propria Trans. l. c. p. 25. — Nordamerika.
S. reflexa Trans. l. c. p. 28. — Nordamerika.
S. submarina (Collins) Trans. l. c. p. 25 (= *S. decimina* [Müll.] Kütz. var. *submarina* Collins).
Spirotaenia spirogyroides Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 12, Taf. 4, 23. — Finnland.
Staurastrum acestrophorum West var. *glabrius* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 54, Taf. 3, 58—59. — Finnland.
var. *subgenuinum* Grönbl. l. c. p. 54, Taf. 3, 60—61. — Finnland.
St. adornatum Grönbl. l. c. p. 55, Taf. 3, 89—91. — Finnland.
St. affiniforme Grönbl. l. c. p. 55, Taf. 3, 135—136. — Finnland.
St. asperatum Grönbl. l. c. p. 56, Taf. 3, 121—122. — Finnland.
St. asterioideum West var. *ornatum* Grönbl. l. c. p. 57, Taf. 3, 79—80. — Finnland.
St. binum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 48. — Brasilien.
St. claviferum West f. *minor* Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 50, pl. 1. Fig. 14—16. — Madagascar.
St. coniforme Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 59, Taf. 3, 11 bis 13. — Finnland.
St. connatum (Lund.) Roy et Boiss. var. *pseudoamericanum* Grönbl. l. c. p. 59, Taf. 3, 74. — Finnland.
St. cyathodes Josh. var. *keuruense* Grönbl. l. c. p. 61, Taf. 3, 132—134. — Finnland.
St. dejectum Bréb. var. *subglabrum* Grönbl. l. c. p. 61, Taf. 3, 105—106. — Finnland.
St. fennicum Grönbl. l. c. p. 63, Taf. 3, 123—126. — Finnland.
St. forficulatum Lundell var. *heteracanthum* Grönbl. l. c. p. 64, Taf. 1, 27—28. — Finnland.
var. *subheteroplophorum* Grönbl. l. c. p. 65, Taf. 3, 52—53. — Finnland.
var. *subspongiosum* Grönbl. l. c. p. 64, Taf. 3, 45—46, 48—49. — Finnland.
var. *verrucosum* Grönbl. l. c. p. 64, Taf. 3, 47, 50—51. — Finnland

Staurastrum geminatum Nordst. var. *longispinum* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 36, Taf. III, 76—78. — Norwegen.
St. grande Bulnh. var. *angulosum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 66, Taf. 3, 107—108. — Finnland.
St. hexagonale Fritsch, Ann. South. Afr. Mus. 9, 1918, p. 561, Fig. 32. — Südafrika.
St. hirtum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 53. — Brasilien.
St. informe Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 67, Taf. 3, 75—76. — Finnland.
St. iotanum Wolle var. *perpendiculatum* Grönbl. l. c. p. 67, Taf. 3, 72—73. — Finnland.
St. Johnsonii West var. *perpendiculatum* Grönbl. l. c. p. 68, Taf. 2, 33. — Finnland.
St. Kobelianum Br. Schroed., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 34, 1919, p. 257, Taf. II, Fig. 23. — Deutsches Reich.
St. labiatum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 49. — Brasilien.
St. Loefgrenii Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 55. — Brasilien.
St. longiradiatum West var. *breviradiatum* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 68, Taf. 3, 145—147. — Finnland.
St. longirostratum Grönbl. l. c. p. 68, Taf. 1, 20—21. — Finnland.
St. longissimum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 47. — Brasilien.
St. monticulosum Bréb. var. *groenlandicum* Grönbl. l. c. p. 88.
var. *groenlandicum* Grönbl. f. *hastatum* Grönbl. l. c. p. 88 (= *S. megalonotum* Nordst. f. *hastatum* Lütkem.).
St. monticulosum Bréb. var. *groenlandicum* Grönbl. l. c. p. 70, Taf. 1, 17—18. — Finnland.
St. natator West var. *Boldtii* Grönbl. l. c. p. 70, Taf. 1, 16. — Finnland.
var. *triquetrum* Grönbl. l. c. p. 70, Taf. 3, 109—110. — Finnland.
St. navigilium Grönbl. l. c. p. 71, Taf. 3, 95—97. — Finnland.
St. ophiura Lund. var. *bidentatum* Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 267. — Deutsches Reich.
St. orbiculare Ralfs var. *angulatum* Kaiser, Kryptogam. Forsch. 4, 1919, p. 228. — Deutsches Reich.
St. paradoxum Meyen f. *glabrior* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 73. — Finnland.
St. perundulatum Grönbl. l. c. p. 73, Taf. 3, 68—69. — Finnland.
St. pseudoanum Grönbl. l. c. p. 74, Taf. 3, 84—86. — Finnland.
St. pseudopisciforme Eichl. et Gutw. f. *dimidio-minor* Grönbl. l. c. p. 74, Taf. 1, 24—26. — Finnland.
St. rugulosum Bréb. var. *denticulatum* Br. Schroed., Ber. Deutsch. Bot. Ges. 37, 1919, p. 257, Taf. II, Fig. 22. — Deutsches Reich.
St. senarium (Ehrb.) Ralfs var. *pseudowallichii* Grönbl., Acta Soc. F. F. Fennica 47, 4, 1920, p. 77, Taf. 2, 20—23; Taf. 5, 51—53. — Finnland.
St. Simonyi Heimerl var. *elegantius* Grönbl. l. c. p. 77, Taf. 3, 39—40. — Finnland.
St. spiruliferum Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 54. — Brasilien.
St. subfennicum Grönbl. l. c. p. 78, Taf. 3, 129—131. — Finnland.
St. subgrande Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 46. — Brasilien.
St. subnanum Grönbl. l. c. p. 79, Taf. 3, 77—78. — Finnland.
St. subosceolense Grönbl. l. c. p. 79, Taf. 3, 103—104. — Finnland.

Staurastrum subophiura Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 51. — Brasilien.
St. terribile Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 51. — Brasilien.
St. vestitum Ralfs var. *splendidum* Grönbl. l. c. p. 81, Taf. 3, 100—102. — Finnland.
St. zonatum Borg. var. *horizontale* Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 51. — Brasilien.
St. zoniferum Grönbl. l. c. p. 81, Taf. 3, 111—1113. — Finnland.
Tetmemorus granulatus (Bréb.) Ralfs f. *lata* Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève **10**, 1918, p. 91. — Schweiz.
Xanthidium brevispinum Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 559, Fig. 31. — Südafrika: Cap.
X. fragile Borge var. *depauperatum* Borge, Ark. f. Bot. 15, 13, 1919, p. 41. — Brasilien.
X. paulense Borge l. c. p. 42. — Brasilien.
X. trilobum Nordst. var. *laeve* Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen **23**, 1914, p. 267, Fig. 18. — Deutsches Reich.
Zygnema cruciatum (Vauch.) Ag. var. *caeruleum* Trans., Ohio Journ. Sc. **16**, 1915, p. 22. — Nordamerika.
Z. cylindricum Trans. l. c. p. 22. — Nordamerika.
Z. pectinatum (Vauch.) Ag. var. *crassum* Trans. l. c. p. 21. — Nordamerika.
Z. (*Zygogonium*) *spirale* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 546, Fig. 34 — Südafrika: Cap.

6. Chlorophyceae.

Acrosiphonia duriuscula (Rupr.) Yendo, Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 246 (= *Conferva duriuscula* Rupr., Tange ochotsk. Meer 1851, p. 404).
A. Mertensii (Rupr.) Yendo l. c. p. 246 (= *Conferva Mertensii* Rupr., Tange ochotsk. Meer 1851, p. 403).
Actinastrum rhaphidioides (Reinsch) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora 5, 1915, p. 169 (= *Cerastias rhaphidioides* Reinsch p.p., *Astrocladium cerastioides* Tschour.).
Ankistrodesmus Braunii (Naeg.) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora 5, 1915, p. 189 (= *Rhaphidium Braunii* Naeg.).
A. biplex (Reinsch) Brunnth. l. c. p. 190 (= *Rhaphidium biplex* Reinsch).
A. Braunii (Naeg.) Lemm. var. *pusilla* Printz Norske Vid. Selsk. Skr. [1913] 1914, 6, p. 96, Taf. VII, Fig. 204—206. — Norwegen.
A. Chodati (Tanner-Fullem.) Brunnth. l. c. p. 193 (= *Rhaphidium* Tanner-Fullem.).
A. falcatus (Corda) Rabenh. var. *acicularis* (A. Br.) G. S. West f. *longissima* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 94, Taf. VII, Fig. 203. — Norwegen.
A. fractum (West) Brunnth. l. c. p. 189 (= *Rhaphidium fractum* West).
A. falcula (A. Br.) Brunnth. l. c. p. 190 (= *Rhaphidium falculum* A. Br.).
A. nitzschioides G. S. West var. *spiralis* Printz l. c. p. 97, Taf. VII, Fig. 220 bis 223. — Norwegen.
A. nivalis (Chod.) Brunnth. l. c. p. 190 (= *Rhaphidium nivale* Chod.).
A. Vireti (Chod.) Brunnth. l. c. p. 190 (= *Rhaphidium Vireti* Chod.).
Ankistrodesmus (?) *tjibodense* (Bern.) Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 57 (= *Rhaphidium tjibodense* Bernard).
Aurosphaera Schiller (*Oocystaceae*), Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 303.

Aurosphaera echinata Schiller l. c. p. 305, Fig. 2—3. — Adria.
A. ovalis Schiller l. c. p. 303, Fig. 1. — Adria.
Autosporinae Brunnth. (Unterreihe der *Protococcales*), in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5. 1915. p. 52.
Bulbochaete Bullardi Trans. et Tiff., Ohio Journ. Sc. 19, 1919, p. 241, pl. XIV, a—e. — Nordamerika.
Bumilleriopsis breve (Gerneck) Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 50, Taf. IV, Fig. 102—108. — Norwegen.
Bryopsis hypnoides Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. et Arts, Boston 53, 1917, p. 61. — Bermuda.
B. pennata Lamour. var. *Leprieurii* (Kütz.) Collins et Hervey l. c. p. 62 (= *B. Leprieurii* Kütz.).
var. *secunda* (Harv.) Collins et Hervey l. c. p. 62 (= *B. plumosa* var. *secunda* Harv.).
B. rhizophora Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 38, pl. 6, Fig. A; pl. 7. — Peru.
Carteria excentrica Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 14, Taf. I, Fig. 2—4. — Norwegen.
C. Fritschii Takeda, Ann. of Bot. 30, 1916, p. 372, Fig. 1—10.
Centritractus dubius Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 72, Taf. V, Fig. 143. — Norwegen.
C. Oliveri G. S. West, Journ. of Bot. 53, 1915, p. 73, Fig. 1, A—C. — Großbritannien.
C. phaseolus Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 40, Taf. IV, 82 bis 88. — Norwegen.
Chaetomorpha cartilaginea Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 36, pl. 3, Fig. 11—13; pl. 5. — Peru.
C. minima Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 52, 1917, p. 41, pl. 1, 5—7. — Bermuda.
Characiopsis acuminata (Eichl.) Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 254 (= *C. pyriforme* f. *acuminata* Eichl.).
C. aegyptiacum Brunnth., Hedwigia 54, 1914, p. 222, Fig. 2. — Ägypten.
C. Borziana Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 256. — Deutsches Reich; Großbritannien; Italien.
C. clava (Herm.) Lemm., l. c. p. 255 (= *Characium clava* Herm.).
C. constricta (Eichl.) Lemm. l. c. p. 256 (= *Characium constrictum* Eichl.).
C. crassi-apex Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 44, Taf. III, Fig. 76—83. — Norwegen.
C. cylindrica (Lamb.) Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 256 (= *Characium cylindrica* Lamb.).
C. falcata (Br. Schröd.) Lemm. l. c. p. 260 (= *Characium falcatum* Br. Schröd.).
C. groenlandica (P. Richt.) Lemm. l. c. p. 255 (= *Characium groenlandicum* P. Richt.).
C. longipes (Rabenh.) Borzi var. *Westii* Lemm. l. c. p. 260. — Großbritannien.
C. minuta (A. Br.) Lemm. l. c. p. 257 (= *Characium minutum* A. Br.).
C. Naegelii (A. Br.) Lemm. l. c. p. 253 (= *Characium Naegelii* A. Br.).
C. pyriformis (A. Br.) Borzi var. *decrescens* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 45, Taf. III, Fig. 71—74. — Norwegen.
var. *subsessile* Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 254, Fig. 11. — Deutsches Reich; Nordamerika.

Characiopsis saccata Carter, New Phytologist 18, 1919, p. 179, Fig. 2. — Großbritannien.

C. spinifer Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 44, Taf. III, Fig. 84—87. — Norwegen.

C. subulata (A. Br.) Borzi var. *ensiformis* (Herm.) Lemm., Abh. Naturw. Bremen **23**, 1914, p. 259 (= *Characium ensiforme* Herm.).

var. *linearis* Lemm. l. c. p. 259. — Kamerun.

C. tuba (Herm.) Lemm. l. c. p. 255, Fig. 6—9. — Deutschland; Rußland (= *Characium tuba* Herm.

var. *maior* (Hansg.) Lemm. l. c. p. 255. — Böhmen (= *Characium Naegelii* var. *maior* Hansg.).

C. turgida W. et G. S. West var. *holsatica* Lemm. l. c. p. 257. — Holstein.

Characium apiculatum Rabh. var. *stipitata* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 38, Taf. II, Fig. 25. — Norwegen.

C. obtusum A. Br. var. *maius* Printz l. c. p. 38, Taf. II, Fig. 26. — Norwegen.

C. ornithocephalum A. Br. var. *adolescens* Printz l. c. p. 39, Taf. II, Fig. 40—51. — Norwegen.

var. *Harpochytriiformis* Printz l. c. p. 39, Taf. II, Fig. 34—39. — Norwegen.

C. setosum Filarszky, Bot. Közlem. **13**, 1914, p. 10, Fig. 1. — Ungarn.

C. saccatum Filarszky l. c. p. 11, Fig. 2. — Ungarn.

Chlamydomonas brachyura G. S. West, Journ. of Bot. **54**, 1916, p. 4, Fig. 2. — Großbritannien.

C. elegans G. S. West l. c. **53**, 1915, p. 77, Fig. 2, J—O. — Großbritannien.

C. eriense Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 17. — Norwegen.

C. gracilis G. S. West, Journ. of Bot. **53**, 1915, p. 77, Fig. 2, F—J. — Großbritannien.

C. Grovei G. S. West l. c. **54**, 1916, p. 6, Fig. 4. — Großbritannien.

C. microscopica G. S. West nom. nov. l. c. p. 1 (= *C. gracilis* West l. c. **53**, 1915, p. 77).

C. koishikavensis Nakano, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo **40**, 2, 1917, p. 90. — Japan.

C. sphagnicola F. E. Fritsch et Tak. nov. comb., Ann. of Bot. **30**, 1916, p. 377 (= *Isococcus sphagnicola* F. E. Fritsch, New Phytolog. **13**, 1914, p. 351).

C. Snowii Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 18. — Norwegen.

C. urceolata Printz l. c. p. 19, Taf. I, Fig. 1. — Norwegen.

Chlorochytrium grande Bristol, Ann. of Bot. **31**, 1917, p. 122, Fig. 1, pl. V and VI. — Großbritannien.

C. Porphyrae Setch. et Gardner, Univ. Calif. Publ. **6**, 14, 1917, p. 379, pl. 3, 6. — Californien.

Chlorella vulgaris Beij. var. *lutescens* Nakano, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo **40**, 2, 1917, p. 94. — Japan.

Chlorococcales Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 2 (umfaßt als Reihe der *Tetrasporales* die Familien der *Chlorosaccaceae*, *Coelastraceae* und *Hydrodictiaceae* im Sinne von Chodat).

Chlorosphaera putrida Nakano, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo **40**, 2, 1917, p. 93. — Japan.

Chlorotriangulum Kufferath (*Chlamydomonadaceae*), Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 281.
C. minutum Kufferath l. c. p. 281, Fig. 2. — Luxemburg.
Chodatella subsalsa Lemm. var. *citriformis* Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 201, Taf. VII, 15—19. — Ostafrika.
Cladophora Frascatii Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston 53, 1917, p. 49. — Bermuda.
C. haemisphaerica Gardner in Collins, Tufts Coll. Stud. 4, 7, 1918, p. 83. — Nordamerika.
C. Hariotiana Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 32, pl. 4. — Peru.
C. moniliformis Collins, Tufts Coll. Studies 4, 7, 1918, p. 84. — Nordamerika.
C. piscinae Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 53, 1917, p. 46. — Bermuda.
C. rigidula Collins et Hervey l. c. p. 47. — Bermuda.
C. Rudolphiana f. *eramosa* Gardner in Collins, Tufts Coll. Stud. 4, 7, 1918, p. 81. — Nordamerika.
Cladophoropsis herpestica (Mont.) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 31 (= *Conferva herpestica* Mont., Prodr. Phyc. Antarct. 1847, p. 15).
C. peruviana Howe l. c. p. 30, pl. 2, Fig. 1—9. — Peru.
Coccochloris muscicola Menegh. (= *C. parietina* Menegh.) vgl. Wille, Nyt. Mag. f. Naturvidenskab. 56, 1919, p. 43.
Coccomyxa subglobosa Pascher Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 210, Fig. 3—4. — Tschechoslowakei.
Codiolum lacustre Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 42, Taf. III, Fig. 59—65. — Norwegen.
Codium decorticatum (Woodw.) Howe var. *clavatum* Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 53, 1917, p. 56. — Bermuda.
C. foveolatum Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 45, pl. 10, Fig. 15—19. — Peru.
C. intertextum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 53, 1917, p. 54. — Bermuda.
C. Setchellii Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 18, 1919, p. 489, pl. 42, 10—11. — California.
C. tomentosum (Huds.) Stackh. var. *peruvianum* Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 43, pl. 9, Fig. 9—14. — Peru.
Coelastrum Chodati Ducell., Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1915, p. 73, Fig. 1—5. — Schweiz.
C. morus West var. *capensis* Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 512, Fig. 9. — Südafrika.
C. Printzii Rayss, Bull. Soc. Bot. Genève 7, 1917, p. 194, Fig. 1. — Schweiz.
Conradia Kufferath (*Oocystaceae*), Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 244.
C. incrustans Kufferath l. c. p. 244, Fig. 4. — Belgien.
Crucigenia apiculata Lemm. var. *africana* Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 200, Taf. 7, 13. — Ostafrika.
C. reniformis B. M. Griffiths, Journ. Linn. Soc. Bot. 43, 1916, p. 431, pl. 34, 14. — Großbritannien.
C. cuneiformis (Schmidle) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 173 (= *Staurogenia cuneiformis* Schmidle).
C. minima (Fitschen) Brunnth., l. c. p. 174 (= *Staurogenia minima* Fitschen).
Derepyxis ellipsoidea Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 263, Fig. 20. — Brasilien.

Diactiniopsis Nitardy (sect. *Pediastri*), Beih. Bot. Ctrbl. **32**, II, 1914, p. 180.

Dictyosphaerium tetrachotomum Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913, [1914] Nr. 6, p. 24, Taf. I, Fig. 5—6. — Norwegen.

Dysmorphococcus Takeda (*Volvocaceae* aff. *Coccomonas*), Ann. of Bot. **30**, 1916, p. 156.

D. variabilis Takeda l. c. p. 156, Fig. 1—15. — Großbritannien.

Dispora crucigenoides Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913[1914], Nr. 6, p. 32, Taf. I, Fig. 13—15; Taf. II, Fig. 16. — Norwegen.

D. cuneiformis (Schmidle) Printz l. c. p. 33, Taf. II, Fig. 17. — Norwegen.

Echallocystis ramosa Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 494, Fig. 3. — Südafrika: Cap.

E. simplex Fritsch l. c. p. 498, Fig. 4. — Südafrika: Cap.

Elakatothrix viridis (Snow) Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 31, Taf. I, Fig. 9—12. — Norwegen.

Endoderma filiforme Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston **53** 1917, p. 39. — Bermuda.

E. strangulans Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 25, pl. 3, Fg. 1—10. — Peru.

E. maculans Cotton, Journ. Linn. Soc. Bot. **43**, 1915, p. 161, pl. 6, 1—2. — Falklands-Inseln.

Enteromorpha flexuosa (Wulf.) J. Ag. f. *submarina* Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston **53**, 1917, p. 34. — Bermuda.

E. pallescens Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 177, Fig. 131—133. — Adria.

Entetramorus Walton (*Coelastraceae*, affin. *Phytomorulae*), Ohio Journ. Sc. 18, 1918, p. 127.

E. globosus Walton l. c. p. 127. — Nordamerika.

Filoprotococcus Kufferath (*Pleurococcaceae*), Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 247.

F. entomorphoides Kufferath l. c. p. 247. — Luxemburg.

Franceia geminata Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913, [1914], Nr. 6, p. 61, Taf. IV, Fig. 116—118. — Norwegen.

Gayella constricta Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 384, pl. 33, 5—9; 32, 3. — Californien.

Geminella ordinata (W. et G. S. West) Heering, in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **6**, 1914, p. 41 (= *Hormospora ordinata* W. et G. S. West).

Geosiphon F. v. Wettst. (*Vaucheriaceae*), Österr. Bot. Zeitschr. **65**, 1915, p. 152.

G. pyriforme (Kütz.) F. v. Wettst. l. c. p. 153, pl. 3 u. 4 (= *Botrydium pyriforme* Kütz.).

Gloeocystis Rehmani Wolosz., Hedwigia **55**, 1914, p. 204, Taf. 8, 12. — Ostafrika.

Gloeotaenium Loitlesbergianum Hansg. var. *irregularis* Hub.-Pestal., Zeitschr. f. Bot. **11**, 1919, p. 459, Taf. IX. — Schweiz.

Golenkinia minima Kufferath, Ann. biol. lacustre **7**, 1914, p. 243, Fig. 3. — Belgien.

Gongrosira disciformis Fritsch, Ann. South Afr. Mus. **9**, 1918, p. 535, Fig. 18. — Südafrika: Cap.

Haematococcus sanguineus Ag. (= *Gloeocapsa sanguinea* [Ag.] Kütz.) vgl. Wille, Nyt. Mag. f. Naturvidenskab. **56**, 1919, p. 34.

Hofmania africana Wolosz., Hedwigia **55**, 1914, p. 204, Taf. 8, 5—8. — Ostafrika.

Hormidiopsis Heering (*Ulothrichaceae*), in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **6**, 1914, p. 50.
H. crenulata (Kütz.) Heering l. c. p. 51 (= *Hormidium crenulatum* Kütz.).
Hormidium subtile (Kütz.) Heering, in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **6**, 1914, p. 47 (= *Ulothrix subtile* Kütz. p. parte?).
H. fluitans (Gay) Heering l. c. p. 47 (= *Stichococcus fluitans* Gay).
H. scopulina (Hazen) Heering l. c. p. 48 (= *Stichococcus scopulina* Hazen).
Hormiscia phaerulifera Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 18, 1918, p. 493, pl. 42, 2. — U.S.A. (Staat Washington).
Keratococcus Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **5**, 1915, p. 216 (*Chlorophyceae* incert. sedis) = *Dactylococcus* Naeg., *Dactylococcus* Hansg., *Ourococcus* (*Urococcus*) Grobéty p.p.
K. caudatus (Hansg.) Pascher l. c. p. 217 (= *Dactylococcus caudatus* Hansg.).
K. rhaphidioides (Hansg.) Pascher l. c. p. 218 (= *D. rhaphidioides* Hansg.).
K. sabulosus (Hansg.) Pascher l. c. p. 217 (= *Dactylococcus sabulosus* Hansg.).
Kirchneriella obesa (West) Schmidle var. *aperta* (Teiling) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **5**, 1915, p. 182 (= *K. aperta* Teiling).
Lagerheimia citriformis (Snow) Collins, Tufts Coll. Studies **4**, 7, 1918, p. 33 (= *Chodatella citriformis* Snow).
L. ciliata (Lagerh.) Chod. var. *minor* (Smith) Collins l. c. p. 33 (= *Chodatella ciliata* var. *minor* Smith).
Marthea Pascher, Ber. Deutsch. Bot. Ges. **36**, 1918, p. 259.
M. tetras Pascher l. c. p. 259, Fig. 1—8. — Tschechoslowakei.
Meringosphaera Henseni Schiller, Arch. f. Protistenk. **36**, 1916, p. 204, Fig. 7 bis 8. — Adria.
M. triseta Schiller l. c. p. 205, Fig. 9. — Adria.
Nephrocytium obesum W. et G. S. West var. *symmetrica* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 63, Taf. V, Fig. 128. — Norwegen.
N. perseverans Printz l. c. p. 62, Taf. V, Fig. 125—127. — Norwegen.
N. Willeanum Printz l. c. p. 63, Taf. V, Fig. 119—124. — Norwegen.
Oedogonium albemarlense Lewis, in Collins, Tuft Coll. Stud. **4**, 2, 1918, p. 71, Fig. 22. — Nordamerika.
O. americanum Trans., Ohio Journ. Sc. **17**, 1917, p. 231. — Nordamerika.
O. consociatum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston **53**, 1917, p. 36, pl. I, 1—4. — Bermuda.
O. hystricinum Trans. et Tiff., Ohio Journ. Sc. **19**, 1919, p. 240, pl. XIV, f—i. Nordamerika.
O. pisanum var. *gracilis* Trans. et Tiff. l. c. p. 241. — Nordamerika.
O. undulatum (Bréb.) A. Br. var. *americanum* Trans. l. c. p. 232. — Nordamerika.
Oocystis bernardinensis Chod., Bull. Soc. Bot. Genève **7**, 1915, p. 196, Fig. II. — Schweiz.
O. macrospora (Turner) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland **5**, 1915, p. 127 (= *Hydrocytium macrosporum* Turner).
Ophiocytium desertum Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 47, Taf. IV, Fig. 92—93. — Norwegen.
Palmella aurantia Ag. (= *Chroococcus aurantius* [Ag.] Wille, Nyt. Mag. f. Naturvidenskab. **56**, 1919, p. 50).

Palmella bullosa Kütz. (= *Glaucocystis bullosa* [Kütz.] Wille l. c. p. 39).
P. hyalina Ag. (= *Tetraspora bullosa* [Roth] Kütz.; vgl. Wille, l. c. 1919, p. 52).
P. minuta Ag. (= *Tetraspora explanata* Ag.; vgl. Wille l. c. p. 55).
P. parietina Naeg. (= *Coccochloris parietina* Menegh.; vgl. Wille l. c. p. 43).
P. terminalis Ag. (= *Tetraspora explanata* Ag.; vgl. Wille l. c. p. 55).

Parapolytoma Jameson (*Chlamydomonaceae*), Arch. f. Protistenk. **33**, 1914, p. 24.
P. satura Jameson l. c. p. 24, Fig. u. Taf. 3.

Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh. var. *capituligerum* (Lucks) Nitardy, Beih. Bot. Ctrbl. **32**, II, 1914, p. 179, Taf. VII, 9; IX, 15.
P. clathratum (Schroet.) Lemm. var. *mirabilis* Wolosz., Hedwigia **55**, 1914, p. 195, Taf. 4, 11—12. — Ostafrika.
P. tetras (Ehrb.) Ralfs var. *perforatum* Wolosz. l. c. p. 196, Taf. 4, 10. — Ostafrika.
P. coelastroides Wolosz. l. c. p. 194, Taf. 4, 3—5. — Ostafrika.
P. duplex Meyen var. *inflata* Wolosz. l. c. p. 195, Taf. 4, 9. — Ostafrika.
P. incisum Hassal var. *Rota* Nitardy, Beih. Bot. Ctrbl. **32**, II, 1914, p. 181, Taf. IV, 6; VIII, 14; X, 13.
P. integrum Naeg. var. *priva* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 73, Taf. V, Fig. 147. — Norwegen.
S. lobatum Nitardy, Beih. Bot. Ctrbl. **32**, II, 1914, p. 181, Taf. V, 4.
P. simplex Meyen f. *contorta* Wolosz., Hedwigia **55**, 1914, p. 195, Taf. 4, 13—14. — Ostafrika.
P. sorastroides Wolosz. l. c. p. 194, Taf. 4, 1—2. — Ostafrika.
P. triangulum (Ehrb.) A. Br. var. *angustum* Nitardy, Beih. Bot. Ctrbl. **32**, II, 1914, p. 177, Taf. IV, 4; VIII, 3; X, 14—15,
var. *latum* Nitardy l. c. p. 177, Taf. IV, 7—8; VI; VII, 5; VIII, 5; X, 2.
P. Westii Wolosz. l. c. p. 194, Taf. 4, 6—8. — Ostafrika.

Peniococcus Wolosz. (*Oocystaceae*), Hedwigia **55**, 1914, p. 205.
P. Nyanzae Wolosz. l. c. p. 205, Taf. 7, 14. — Ostafrika.

Phyllosiphon asteriforme Tobler, Jahrb. f. wiss. Bot. **58**, 1917, p. 26, Fig. 1—11, Taf. 1. — Ehem. Deutsch-Ostafrika.

Phytomorula Kofoid (aff. *Coelastrum*), Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 2, 1914, p. 38.
P. irregularis Kofoid l. c. p. 38, pl. 7. — California.

Platymonas G. S. West (*Chlamydomonaceae*, aff. *Schefflerae*, sed marin.), Journ. of Bot. **54**, 1916, p. 3.
P. tetrathele G. S. West l. c. p. 3, Fig. 1. — Großbritannien.

Pleurococcus rufescens var. *viridis* W. West, Journ. Linn. Soc. Bot. London **42**, 1914, p. 225. — Britisch-Nord-Borneo.

Prasiola crispa (Lightf.) Wille f. *simplex* Brandt, Hedwigia **54**, 1914, p. 309 (= *Ulothrix parietina* Kütz., Spec. Alg. p. 350; = *Hormidium parietinum* Kütz., Phyc. germ. p. 193; = *Ulothrix crassa* Kütz., Speg. Alg. p. 350; = *Hormidium crassum* Kütz., Phyc. germ. p. 193; = *Ulothrix velutina* Kütz., Spec. Alg. p. 350; = *Hormidium velutinum* Kütz., Phyc. germ. p. 193; = *Hormidium*-Form der neueren Autoren).
f. *subramosa* Brandt l. c. p. 309.

f. *radicans* (Kütz.) Brandt l. c. p. 309 (= *Ulothrix radicans* Kütz., Spec. alg. p. 394, excl. var. *schizogonioides*; = *Hormidium murale* Kütz., Phyc. germ. p. 263; = *Rhizoclonium murale* Kütz. l. c. p. 261.

f. *fasciata* Brandt l. c. p. 309 (= *Schizogonium murale* Kütz., Phyc. gen. p. 246; = *Sch. Neesii* Kütz. l. c. p. 194; = *Sch. Boryanum* Kütz. l. c. p. 247; = *Sch. delicatulum* Kütz. l. c. p. 247; = *Ulothrix radicans* Kütz., Spec. alg. p. 394).

f. *torta* (Ag.) Brandt l. c. p. 309 (= *Schizogonium tortum* Kütz.; = *Gayella discifera* [Kjellm.] Rosenv.; = *G. polyrhiza* [Kjellm.] Rosenv.; = *Gayella*-Formen von *Prasiola* bei Borgesen).

Protococcus annulatus Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 226, Fig. 33. — Deutsches Reich; Tschechoslowakei.

P. natans Ag. (= *Stigeoclonium tenue* [Ag.] Rabh. var. *uniformis* [Ag.] Kütz. [Zoosporen]; vgl. Wille, Nyt Mag. 56, 1919, p. 56).

Pteromonas Takedana G. S. West, Journ. of Bot. 54, 1916, p. 8, Fig. 6. — Großbritannien.

Quadrigula Printz (aff. *Nephrocytium* et *Raphidium*), Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 49.

Qu. closterioides (Bohlin) Printz l. c. p. 49 (= *Nephrocytium closterioides* Bohlin).

Rhaphidium planctonicum Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 202, Taf. 7, 12. — Ostafrika.

Rh. spirochroma Reverdin, Bull. Soc. Bot. Genève 9, 1917, p. 48, Fig. 1—7. — Schweiz.

Rhizoclonium lubricum Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 18, 1918, p. 492, pl. 42, 3. — California.

Scenedesmus brasiliensis Bohlin var. *norwegica* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 81, Taf. VI, Fig. 166—167. — Norwegen.

S. cohaerens Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 509, Fig. 8. — Cap.

S. dividuus Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 87, af. VI, Fig. 162 bis 163. — Norwegen.

S. fusiformis Printz l. c. p. 82, Taf. VI, Fig. 179. — Norwegen.

S. hystrix Lagerh. var. *bicuspidata* (Guglielmetti) Printz l. c. p. 82, Taf. VI, Fig. 168—171. — Norwegen.

var. *vitiosus* Printz, Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1915, 2, p. 53, Taf. III, 81. — Norwegen.

S. longus Meyen var. *Naegelii* (Bréb.) Smith in Collins, Tuft Coll. Studies 4, 7, 1918, p. 46 (= *S. Naegelii* Bréb.).

S. opoliensis Richter var. *abundans* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 84, Taf. VI, Fig. 180. — Norwegen.

var. *aculeolata* Printz l. c. p. 85. — Norwegen.

var. *asymmetrica* Printz l. c. 1915, p. 54, Taf. IV, 99—100. — Norwegen.

var. *horrida* Printz l. c. , Taf. VI, Fig. 182. — Norwegen.

var. *hyperabundans* Printz l. c. p. 84, Taf. VI, Fig. 181. — Norwegen.

S. obliquus (Turp.) Kütz. var. *intermedia* (Bernard) Printz l. c. p. 86, Taf. VI, Fig. 184. — Norwegen.

var. *non-liquefaciens* Nakano, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 40, 2, 1917, p. 97. — Japan.

S. Raciborskii Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 199, Taf. 7, 1, 1, 2. — Ostafrika.

Schizochlamys hyalina Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 503, Fig. 6. — Südafrika: Cap.
Scourfieldia cordiformis Takeda, Ann. of Bot. 30, 1916, p. 158, Fig. 1—5. — Großbritannien.
Schmidleia Wolosz. (*Scenedesmaceae*), Hedwigia 55, 1914, p. 197.
S. elegans Wolosz. l. c. p. 197, Taf. 5, 1—4. — Ostafrika.
var. *simplex* Wolosz. l. c. p. 197, Taf. 5, 5. — Ostafrika.
Schroederiella Wolosz. (*Scenedesmaceae*), Hedwigia 55, 1914, p. 198.
S. africana Wolosz. l. c. p. 198, Taf. 5, 6—7. — Ostafrika.
Sphaeroplea africana Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 524, Fig. 15, 16. — Südafrika: Cap.
Stephanodiscus minor Reverdin, Bull. Soc. Bot. Genève 10, 1918, p. 18. — Schweiz.
Stichococcus bacillaris Naeg. var. *viridis* Nakano, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 40, 2, 1917, p. 98. — Japan.
Stigeoclonium Chodati (Bial.) Heering, in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 6, 1914, p. 52 (= *Diplosphaera Chodati* Bial.).
St. Huberi Heering l. c. p. 85 (= *Stigeoclonium tenue* Huber).
St. longearticulatum (Hansg.) Heering l. c. p. 71 (= *Stigeoclonium falklandicum* Kütz. var. *longearticulatum* Hansg.).
St. polymorphum (Franke) Heering l. c. p. 87 (= *Endoclonium polymorphum* Franke).
St. prostratum Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 531, Fig. 17. — Cap.
St. tenue Kütz. subsp. *Pascheri* Heering l. c. p. 79.
subsp. *Westi* Heering l. c. p. 79.
Tetradesmus cumbricus G. S. West, Journ. of Bot. 53, 1915, p. 83, Fig. 7. — Großbritannien.
T. Ostenfeldii (Wolosz.) West l. c. p. 84 (= *Victoriella Ostenfeldii* Wolosz.).
Tetraedron athrodesmiforme West f. *typica* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 9—10. — Ostafrika.
f. *contorta* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 12. — Ostafrika.
f. *elongata* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 16. — Ostafrika.
f. *irregularis* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 13. — Ostafrika.
f. *lobulata* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 11. — Ostafrika.
f. *pentagona* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 14. — Ostafrika.
f. *trigona* Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 6, 15. — Ostafrika.
T. caudatum (Corda) Hansg. var. *depauperata* Printz, Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913 [1914], Nr. 6, p. 68, Taf. V, Fig. 135—139. — Norwegen.
T. inflatum Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 203, Taf. 6, 5—8. — Ostafrika.
T. ornatum Lemm., Abh. Naturw. Ver. Bremen 23, 1914, p. 264, Fig. 16. — Brasilien.
T. paradoxum Wolosz., Hedwigia 55, 1914, p. 204, Taf. 6, 17—18. — Ostafrika.
T. victoriae Wolosz. l. c. p. 203, Taf. 5, 1—4. — Ostafrika.
Tetrastrum tetracanthum (G. S. West) Brunnth., in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 178 (= *Crucigenia tetracantha* G. S. West).
Ulochloris Pascher (*Volvocaceae*, aff. *Scherffeltiae* Pascher und *Scourfieldiae* West), Arch. f. Protistenk. 37, 1917, p. 197.
U. oscillans Pascher l. c. p. 197, Fig. 1—4, 8c. — Nordsee.
Ulothrix gelatinosa Fritsch, Ann. South Afr. Mus. 9, 1918, p. 516, Fig. 11. — Südafrika: Cap.

Ulothrix pseudoflacca f. *maxima* Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 18, 1919, p. 488, pl. 42, 6. — Californien.

U. spiroides G. S. West, Journ. of Bot. 53, 1915, p. 81, Fig. 5. — Großbritannien.

U. subconstricta G. S. West l. c. p. 82, Fig. 6. — Großbritannien.

Ulva fasciata Bory f. *costata* Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 20. — Peru.

Vaucheria geminata (Vauch.) DC. var. *depressa* Trans., Ohio Journ. Sc. 17, 1917, p. 238. — Nordamerika.

Victoriella Wolosz. (*Scenedesmaceae*), Hedwigia 55, 1914, p. 198.

V. Ostenfeldii Wolosz. l. c. p. 198, Taf. 7, 3—5. — Ostafrika.

Victoriella Wolosz. = syn. *Tetradesmus* G. M. Smith; vgl. G. S. West, Journ. of Bot. 53, 1915, p. 82ff.

Volvox aureus Ehrb. f. *madagascariensis* Fritsch, Ann. biol. lacustre 7, 1914, p. 41. — Madagascar.

Zoosporinae Brunnth. (Unterreihe der *Protococcales*), in Pascher, Süßwasserflora von Deutschland 5, 1915, p. 52.

7. Charophyta.

Chara Schroederi Migula, Hedwigia 55, 1914, p. 183. — Ostafrika.

Lamprothamnium Groves nom. nov., Journ. of. Bot. 54, 1916, p. 337 (= *Lamprothamnus* A. Br.).

L. papulosum Groves l. c. p. 137 (= *Lamprothamnus papulosus* [Wallr.] Beg. et Formiggini).

Nitella Dixonii H. et J. Groves, Journ. of Bot. 53, 1915, p. 41, pl. 536. — Portugal.

N. spanioclema Groves et Bullock-Webster, Irish Naturalist 28, 1919, p. 2, pl. 1. — Irland.

N. spanioclema Groves et Bullock-Webster, Journ. of Bot. 59, 1919, p. 1, pl. 551. — Großbritannien.

Nitellopsis obtusa Groves comb. nov., Journ. of Bot. 59, 1919, p. 127 (= *Chara obtusa* Desv., *Tolypellopsis stelligera* Mig. in Rab. Krypt. Fl., 2. Aufl. 1890/91, p. 70—73 etc., mehr Synonyme vgl. bei Groves).

Tolypella glomerata var. *erythrocarpa* Groves et Bullock-Webster, Journ. of Bot. 59, 1919, p. 225. — Großbritannien.

8. Phaeophyceae.

Acrospongium Schiffn. (*Ralfsiaceae* sect. *Ralfsieae*), Wiss. Meeresunters., N. F. 11, Abt. Helgoland, 1915, p. 157.

A. ralfsioides Schiffn. l. c. p. 157, Fig. 84—94. — Adria.

Alaria macroptera (Rupr.) Yendo, Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 43, 1919, p. 79 (= *Phasganon macropterum* Rupr., Tange ochotsk. Meer, p. 353).

Alaria ochotensis Yendo l. c. p. 84, pl. III, Fig. 1—5, pl. XIX, Fig. 1—3. — Sacchalin.

Chordaria linearis (Hook. f. et Harv.) Cotton, Journ. Linn. Soc. Bot. 43, 1915, p. 169 (= *Mesogloia linearis* Hook. f. et Harv. in Hook. Lond. Journ. Bot. 4, 1845, p. 251).

Cystosira neglecta Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 14, 1917, p. 388, pl. 35—36. — Californien.

Dilophus Fasciola (Roth) Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 72 (= *Fucus Fasciola* Roth, Cat. Bot. I, 1797, p. 146; II, 1800, p. 160).

D. radicans Okam., Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 7, Fig. 1—2, pl. I, 1—6. — Ponape.

Ectocarpus coniferus Børg., Dansk Bot. Arkiv **2**, 2, 1914, p. 164, Fig. 131—132. — Westindien.

E. rhodochortonoides Børg. l. c. p. 170, Fig. 134—135. — Westindien.

Eisenia Cokeria Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 55, pl. 14, A; 15; 16; 18 A. — Peru.

Elachista Kuckuckiana Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 168, Fig. — Adria.

Fucus dichotomus Sauv., C. R. Acad. Sci. Paris **160**, 1, 1915, p. 557. — Frankreich.

Haliseris repens Okam., Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, p. 8, pl. I, 7—18, Fig. 3. — Truk (Karolinen).

Hedophyllum Bongardianum (Post. et Rupr.) Yendo, Bot. Mag. Tokyo **28**, 1914, p. 269 (= *Laminaria Bongardiana* Post. et Rupr. = *Hafgygia Ruprechtii* Aresch. = *Laminaria crassifolia* Post. et Rupr. = *L. digitata* Rupr.).

Laminaria Lejolisii Sauv., C. R. Acad. Sci. Paris **163**, 2, 1916, p. 715. — Frankreich.

Microspongium Kuckuckianum Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 156, Fig. 76—83. — Adria.

Myelophycus intestinalis Saund. f. *tenuis* Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 385. — Californien.

Myriocladia grandis Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 53, pl. 12; 13, Fig. 10—20. — Peru.

Neurocarpus Cokeri Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 70, pl. 13, Fig. 5 bis 9, pl. 27. — Peru.

Padina Sanctae crucis Børg., Dansk Bot. Arkiv **2**, 2, 1914, p. 201, Fig. 154. — Westindien.

Pelvetia fastigiata (J. Ag.) De Toni f. *gracilis* Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 386. — Californien.

Phaeostroma pusillum Howe et Hoyt, Mem. N. York Bot. Gard. **6**, 1916, p. 109, pl. 11, 1—9. — Atlantisches Nordamerika.

Pylaiella subgen. *Panthocarpus* Skottsb., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 5, 1914, p. 158.

P. Postelsiae Skottsb. l. c. p. 158, pl. 17—19. — Californien.

Rosenvingea Børg. (*Encoeliaceae*, aff. *Chnoospora*), Dansk Bot. Arkiv **2**, 2, 1914, p. 178.

R. fastigiata (Zanard.) Børg. l. c. p. 182 (= *Asperococcus fastigiatus* Zanard.).

R. intricata (J. Ag.) Børg. l. c. p. 182 (= *A. intricatus* J. Ag.).

R. orientalis (J. Ag.) Børg. l. c. p. 182 (= *A. orientalis* J. Ag.).

R. Sanctae crucis Børg. l. c. p. 178, Fig. 140—143. — Westindien.

Sargassum dissectifolium Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 386. — Californien.

S. filipendula Ag. var. *Montagnei* (Bail.) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 83 (= *S. Montagnei* Bail.).

S. fluitans Børg., Dansk Bot. Arkiv **2**, 2, 1914, p. 222 (= *S. hystrix* J. Ag. var. *fluitans* Børg.).

S. hystrix J. Ag. var. *fluitans* Børg., in Mindeskrift for Japetus Steenstrup, Kopenhagen 1914, p. 11, Fig. 8. — Sargassosee.

Scytothamnus fasciculatus (Hook. f. et Harv.) Cotton, Journ. Linn. Soc. Bot. **43**, 1915, p. 170 (= *Dictyosiphon fasciculatus* Hook. f. et Harv.).

Spatoglossum crispatum Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 68, pl. 13, Fig. 1—4; pl. 26. — Peru.

Streblonema Cokeri Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 48, pl. 11, Fig. 1 bis 7. — Peru.

St. radians Howe l. c. p. 47, pl. 6, Fig. B; pl. 11, 8—13. — Peru.

9. Rhodophyceae.

Acrochaetium affine Howe et Hoyt, Mem. N. York Bot. Gard. **6**, 1916. — Nord-Carolina.

A. Aurainvilleae Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 48, Fig. 47—49. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. caespitiforme Borg. l. c. p. 446, Fig. 416. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. catenulatum Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 84, t. 31, Fig. 12—18. — Peru.

A. clandestinum (Mont.) Howe l. c. p. 86, t. 31, Fig. 19—24 (= *Callithamnium clandestinum* Mont.).

A. comptum Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 46, Fig. 44—46. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. corymbiferum (Thur.) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 97.

A. crassipes Borg. var. *longiseta* Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 21, Fig. 12. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. ernothrix Borg. l. c. p. 59, Fig. 63—64. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. fuegiensis Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903. IV, 15, 1919, p. 5, Fig. 3. — Fuegia.

A. globosum Borg., Dansk. Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 28, Fig. 21—22. — Ehem. Dän. Westindien.

A. gracile Borg. l. c. p. 26, Fig. 19—20. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. Hauckii Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 133, Fig. 2—8. — Adria.

A. hormorhizum Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 50, Fig. 51—52. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. infestans Howe et Hoyt, Mem. New York Bot. Gard. **6**, 1916, p. 116, t. 14. — Nord-Carolina.

A. Liagorae Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 57 (sub *Chantransia Liagorae*), Fig. 60—62. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. macropus Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 4, Fig. 2. — Fuegia.

A. netrocarpum Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 24, Fig. 17—18. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. occidentale Borg. l. c. p. 44, Fig. 42—43. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. opetigenum Borg. l. c. p. 38, Fig. 35—37. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. phacelorhizum Borg. l. c. p. 65, Fig. 57—59. — Ehem. Dän.-Westindien (auf *Codium elongatum* et *C. isthmocladum*).

A. polysporum Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 88, t. 31, Fig. 1—11. — Peru.

A. pulchellum Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 23, Fig. 14—16. — Ehem. Dän.-Westindien.

Acrochaetium repens Borg. l. c. p. 52, Fig. 55—56. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. robustum Borg. l. c. p. 40, Fig. 38—40. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. Sancti Thomae Borg. l. c. p. 30, Fig. 23—24. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. Sargassi Borg. l. c. p. 17, Fig. 7—10. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. seriatum Børg. l. c. p. 32, Fig. 26—28. — Ehem. Dän.-Westindien.

A. Thureti (Kylin) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston **53**, 1917, p. 98.

A. unipes Borg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 35, Fig. 31—34. — Ehem. Dän.-Westindien.

Actinococcus Chiton Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 115. — Peru.

A. mollis Howe l. c. p. 114, t. 43. — Peru.

Ahnfeltia Durvillaei (Bory) J. Ag. var. *implicata* (Kütz.) Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 112 (= *Tylocarpus implicatus* Kütz., Phyc. Gen. 1843, p. 411).

Amphiroa annobonensis Pilger, Engl. Bot. Jahrb. **55**, 1919, p. 427, Fig. 48—52. — Annobon.

Amphisbetema Web. van Bosse (*Rhodomelaceae*), Trans. Linn. Soc. London, Zool., **16**, 1914, p. 297.

A. indica (J. Ag.) Web. van Bosse l. c. p. 297 (= *Dasya indica* J. Ag.).

Antithamnion antillanum Børg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1c, 1917, p. 226, Fig. 213 bis 216. — St. Thomas.

A. antarcticum Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, p. 71, Fig. 36. — Grahamsland.

A. densum (Suhr) Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 151 (= *Callithamnion densum* Suhr, Flora **23**, 1840, p. 281).

A. ramulosum (Reinsch) Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 70 (= *A. pinastroides* var. *ramulosum* Reinsch).

A. (*Haplocladium*) *Spirographidis* Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland, 1915, p. 137, Fig. 19—27. — Adria.

A. tenuissimum (Hauck) Schiffn. l. c. p. 140 (= *A. cruciatum* f. *tenuissimum* Hauck).

Archaeolithothamnion episporium Howe, Bull. U. S. Nat. Mus. **103**, 1918, p. 2, t. 1—6. — Panama.

A. affine Howe, Publ. Carnegie Inst. Washington **219**, 1919, p. 11, t. 4, 55. — Antigua.

Asparagopsis taxiformis (Delile) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 117 (= *Fucus taxiformis* Delile).

Bryothamnium triquetrum (Gmel.) Howe, Journ. N. York Bot. Gard. **16**, 1915, p. 222 (= *Fucus triqueter* Gmel.).

Callophyllis lingulata Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 14, Fig. 6a. — Georgia.

C. multifida (Reinsch) Kylin l. c. p. 13 (= *Callymenia multifida* Reinsch).

Ceramium brevizonatum H. E. Peters., Rep. Dan. Ocean. Exped. 1908—1910 to the Mediterr. Seas 1918, p. 14, Fig. 8—9. — Mittelmeer.

C. cruciatum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Arts and Sc. Boston **53**, 1917, p. 144, pl. IV, 27—28. — Bermuda.

C. transversale Collins et Hervey l. c. p. 145, t. V, 29—31. — Bermuda.

Chantransia Liagorae Web. van Bosse, Transact. Linn. Soc. London, Zool., **16**, 1914, p. 275. — Hawaii.

Chondria angustata (H. et H.) Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 52 (= *Laurencia pinnatifida* var. *angustata* H. et H.).

C. curvilineata Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Arts and Sc. Boston 53, 1917, p. 120, t. II, 10—11. — Bermuda.

C. polyrrhiza Collins et Hervey l. c. p. 121, t. II, 12. — Bermuda.

C. simpliciuscula Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 289, t. 16, 9—10. — Ostafrika: Aldabra-Inseln.

Chrysymenia(?) lobata Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 129, Fig. 41, t. 53. — Peru.

Colacopsis Lophurellae Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 61, Fig. 30—31. — Fuegia und Falklands-Inseln.

Compsopogon Oishii Okam., Icon. Japan. Alg. 3, 7, 1915, p. 128, t. 132—133, Fig. 1—13. — Japan.

Contarinia Magdae Web. van Bosse in Børgesen, Dansk Bot. Arkiv 3, 1b, 1916, p. 128, Fig. 137. — Ehem. Dän.-Westindien.

Corallina officinalis L. var. *collabens* Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 179. — Peru.

Cordylecladia lemneaeformis (Bory) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 128 (= *Gigartina lemneaeformis* Bory).

C. rigens (J. Ag.) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston 53, 1917, p. 113 (= *Chylocladia rigens* J. Ag.).

Coriophyllum Setch. et Gardn. (aff. *Rhododermis-Etheliae*), Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 14, 1917, p. 396.

C. expansum Setch. et Gardn. l. c. p. 397, pl. 33, 2. — Californien.

Cottoniella Børg. (*Rhodomelaceae*, inc. sedis), Dansk Bot. Arkiv 3, 1c, 1919, p. 333.

C. arcuata Børg. l. c. p. 334, Fig. 334—336. — St. Thomas.

Cruoriella codana Rosenv., Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., Natv. Math. Afd. VII, 2, 1917, p. 188, Fig. 112—114. — Dänemark.

Cruoriopsis danica Rosenv., Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., Natv. Math. Afd. VII, 2, 1917, p. 184, Fig. 107—108. — Dänemark.

Cumagloia Setch. et Gardn., (aff. *Nemalion*), Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 14, 1917, p. 399.

C. Andersonii (Farlow) Setch. et Gardn., l. c. p. 399, pl. 31, 1—4; 32, 1—4 (= *Nemalion Andersonii* Farlow).

Curdiea reniformis Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 18, Fig. 9, t. I, 1. — Georgia.

Dasya caraibica Børg., Dansk Bot. Arkiv 3, 1c, 1919, p. 319, Fig. 322—323. — Westindien.

D. spinuligera Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Arts and Sc. Boston 53, 1917, p. 130, t. IV, 24—25. — Bermuda.

Dasyopsis aperta Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 292, t. 17, 17; 18, 32. — Coevity, Cargados Carajos.

D. Gepii Web. van Bosse l. c. p. 294, t. 17, 18—20; 18, 33. — Chagos Archip.

D. palmatifida Web. van Bosse l. c. p. 294, t. 17, 21. — Chagos Archip.; Amiranten; Timor etc.

D. Stanleyi Web. van Bosse l. c. p. 292, t. 17, 16. — Cargados Carajos.

Delesseria macloviana Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 43, Fig. 21, b. — Fuegia; Falklands-Inseln.

Delesseria Larsenii Skottsb. l. c. p. 41, Fig. 20. — Fuegia; Georgia.
D. leiphaemia (Mont.) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 136 (= *Aglaophyllum leiphaemum* Mont.).
D. rossica Sinova, Bull. Jard. Princip. Bot. Rép. Russe 18, 1918, p. 4, Taf.— Weißes Meer.
Epilithon Vallentinae Lem., Journ. Linn. Soc. Bot. 43, 1915, p. 198, t. 9, 3—4. — Falklands-Inseln.
Erythrocladia endophloea Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 81, t. 30, Fig. 1—7. — Peru.
E. recondita Howe et Hoyt, Mem. New York Bot. Gard. 6, 1916, p. 112, t. 12, 1—5; t. 13, 1. — Nord-Carolina.
E. vagabunda Howe et Hoyt l. c. p. 15, t. 12, 6—11; 13, 2. — Nord-Carolina.
Erythrophyllum Gmelini (Grun.) Yendo, Bot. Mag. Tokyo 29, 1915, p. 230 (= *Callymenia Gmelini* Grun.).
Erythrotrichia polymorpha Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 77, t. 29. — Peru.
E. rhizoidea Cleland, Rhodora 20, 1918, p. 144, t. 124, 6—9. — Nordamerika.
Ethelia Web. van Bosse (*Squamariaceae*), Trans. Linn. Soc. London, Zool. 16, 1914, p. 304 (subgen. *Peyssonneliearum*).
Eucheuma Cottonii Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 279, t. XVI, 2.
E. denticulatum (N. L. Burm.) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston 53, 1917, p. 106 (= *Fucus denticulatus* N. L. Burm.).
E. papillosa (Mont.) Cotton et Yendo, Kew Bull. 1914, p. 220 (= *Callymenia papillosa* Mont.).
E. papulosa (Mont.) Cotton et Yendo l. c. p. 220 (= *Callymenia papulosa* Mont.).
Falkenbergia olens Lukas, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 44, 1919, p. 175. — Australien.
Galaxaura occidentalis Borg., Dansk Bot. Arkiv 3, 1b, 1916, p. 109, Fig. 118 bis 123. — Westindien.
Gelidium caloglossoides Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 96, t. 34, 7; t. 35. — Peru.
G. crispum Howe l. c. p. 94, t. 33—34, 1—6. — Peru.
G. pacificum Okam., Icon. Japan. Alg. 3, 6, 1914, p. 99, t. 126; 127, 9—11. — Japan.
Gigartina glomerata Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 103, t. 39,; t. 40 1—11. — Peru.
Gloiophloea (?) *articulata* Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 276, t. 16, 1; t. 18, 26—27.
G. capensis Setch., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 5, 1914, p. 117, pl. 16, 58—59. — Südafrika.
G. confusa Setch. l. c. p. 118, pl. 14, 44—47. — California—Britisch-Columbia.
G. Halliae Setch. l. c. p. 116, pl. 10, 13. — Florida.
G. Okamurai Setch. l. c. p. 115, pl. 15, 50—56; 16, 57. — Japan.
G. undulata (Mont.) Setch. l. c. p. 113 (= *Ginnania undulata* Mont. 1842).
Gonimophyllum australe Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 34, Fig. 17b—d. — Falklands-Inseln.
Goniotrichum Alsidii (Zanard.) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 75 (= *Bangia Alsidii* Zanard., Bibl. Ital. 1839, t. 96, p. 136).

Goniolithon orthoblastum (Heydr.) Howe, Bull. U. S. Nat. Mus. **103**, 1918 (= *Lithothamnium orthoblastum* Heydr.).
Gracilaria dichotomo-flabellata Crouan apud Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 111. — Guadeloupe; Bermuda.
G. horizontalis Collins et Hervey l. c. p. 111. — Bermuda.
Grateloupia Cutleriae Kütz. f. *procera* Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 166. — Peru.
G. doryophora (Mont.) Howe l. c. p. 169 (= *Halymenia* (?) *doryophora* Mont., Fl. Boliv. 1839, p. 21).
G. filicina (Wulf.) Ag. f. *hawaiiana* Mazza, Nuova Notarisia **26**, 1915, p. 75. — Hawaii.
Gymnothamnion bipinnatum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 139. — Bermuda.
G. Harveyi (Schmitz) Collins et Hervey l. c. p. 138 (= *Plumaria Harveyi* Schmitz).
G. pellucidum (Harv.) Collins et Hervey l. c. p. 138 (= *Ptilota pellucida* Harv.).
G. sericeum (Harv.) Collins et Hervey l. c. p. 138 (= *Ptilota sericea* Harv.).
Halarachnion calcareum Okam., Bot. Mag. Tokyo **30**, 1916, pl. I, 19—21. — Ponape.
Halymenia bermudensis Collins et Hervey, Bull. Torr. Bot. Club **43**, 1916, p. 169. — Bermuda.
H. echinophysa Collins et Hervey l. c. p. 180. — Bermuda.
H. gelinaria Collins et Hervey l. c. **53**, 1917, p. 173. — Altantisches Nordamerika.
H. polyclada Gepp var. *aldabradensis* Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London Zool., **16**, 1914, p. 301. — Ostafrika: Aldabra-Inseln.
H. pseudofloresia Collins et Hervey, Bull. Torr. Bot. Club **43**, 1916, p. 177. — Bermuda.
H. tenera Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 159. — Peru.
Helminthocladia Yendoana Narita, Bot. Mag. Tokyo **32**, 1918, p. 191, t. IV, II—III. — Japan.
Heterojanczewskia Setch. nov. sect. *Janczewskiae*, Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, I, 1914, p. 21.
Heterosiphonia Berkeleyi Mont. var. *squarrosa* (Kütz.) Cotton, Journ. Linn. Soc. Bot. **43**, 1915, p. 189 (= *Polysiphonia squarrosa* Kütz.).
H. punicea (Mont.) Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 65 (= *Polysiphonia punicea* Mont.).
H. Rendlei Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., **16**, 1914, p. 296, t. 16, 11—12. — Cargados Carajos.
H. Yendoana Narita, Bot. Mag. Tokyo **37**, 1918, p. 191, pl. 1, 2—3. — Japan.
Hildenbrandtia occidentalis Setchell, Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 14, 1917, p. 393, pl. 33, 4. — Californien.
Hymenoclonium adriaticum Schiffn., Wiss. Meeresunters., N. F. **11**, Abt. Helgoland 1915, p. 141, Fig. 28—35. — Adria.
Hypoglossum hypoglossoides (Stackh.) Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 116 (= *Fucus hypoglossoides* Stackh.).
Iridaea Mawsoni Lucas, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **44**, 1919, p. 11, t. 5. — Australien.
Janczewskia Solms — *Eujanczewskia* Setch. nov. sect., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, I, 1914, p. 20.

Janczewskia Solmsii Setch. et Guernsey l. c. p. 2, pl. 2, 7, 8; 3, 17—19; 5, 26—27. — California.

J. Gardneri Setch. et Guernsey l. c. p. 21, pl. 1, 4—6; 3, 15—16; 5, 25. — California.

J. lappaca Setch. l. c. p. 21, pl. 2, 9—14; 6, 28—32. — California.

J. moriformis Setch. l. c. p. 21, pl. 1, 1—3; 3, 20—21, 4, 22—23; 5, 24. — California.

Laurencia chondrioides Børg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1d, 1918, p. 252, Fig. 243 bis 246. — Ehem. Dän.-Westindien

L. infestans Lucas, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **44**, 1919, p. 174, t. VII. — Australien.

L. pygmaea Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool. **16**, 1914, p. 286, t. 16, 6. — Malesia.

L. subopposita (J. Ag.) Setch., Univ. Calif. Publ. Bot. **6**, 1, 1914, p. 9 (= *Chondriopsis subopposita* J. Ag.).

Leptocladia peruviana Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 176, t. 57, 9—16; 66. — Peru.

Leptosarca alcicornis Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 28, Fig. 14. — Georgia.

L. antarctica Skottsb. l. c. p. 26, Fig. 13. — Grahamsland.

Liagora megagyna Børg., Dansk Bot. Arkiv **3**, 1a, 1915, p. 77, Fig. 82—86. — Ehem. Dän.-Westindien.

L. pectinata Coll. et Hervey, Proc. Am. Ac. Arts and Sc. Boston **53**, 1917, p. 100. — Bermuda.

Litophyllum leptothalloideum Pilger, Engl. Bot. Jahrb. **55**, 1919, p. 422, Fig. 35—39. — Annobon.

L. Mildbraedii Pilger, Engl. Bot. Jahrb. **55**, 1919, p. 424, Fig. 40—47. — Annobon.

L. (?) † *molare* Howe, Publ. Carnegie Inst. Washington **219**, 1919, p. 15, t. 4, 2—4. — Antigua.

L. trinidadense Lem., Mar. Alg. Terra Nova Exp. 1917, p. 24, Fig. 2—4. — Trinidad.

Lithothamnion † *applanatum* Lem., Bull. Soc. Géol. France **23**, 1923, p. 66, Fig. 5, t. VI, 3. — Frankreich.

L. † *borneense* Yabe, Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ. Sendai, II. Ser. (Geol.) **5**, 1, 1918, p. 15—30, 3 tab. — Borneo.

L. † *concretum* Howe, Publ. Carnegie Inst. Washington **219**, 1919, p. 12, t. 1, 2; 2. — Antigua.

L. geppei Lem., Mélob. Brit. Antarct. Exp. Terra Nova 1917, p. 23. — Neuseeland.

L. † *isthmi* Howe, Bull. U. S. Nat. Mus. **103**, 1919, p. 8. — Panama.

L. † *Vaughanii* Howe, l. c., 1919, p. 6, t. 7, 1—2; 8. — Nordamerika.

Lobocolax Howe (*Nemalionaceae*?), Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 90.

L. deformans Howe, Mem. Torr. Bot. Club **15**, 1914, p. 91, Fig. 20—39, t. 32, A, tab. 64—65. — Peru.

Lophosiphonia bermudensis Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston **53**, 1917, p. 126, t. III, 18—21. — Bermuda.

L. Sacorrhizae Collins et Hervey l. c. p. 127, t. II, 13—14; III, 15—17. — Bermuda (auf *Codium*).

Mesothamnion Borg., Dansk Bot. Arkiv 3, 1c, 1917, p. 208.

M. caribaeum Borg. l. c. p. 208, Fig. 194—200. — Westindien.

Mychodea subulata (Pott) Yendo, Bot. Mag. Tokyo 29, 1915, p. 107 (= *Fucus subulatus* Pott [mscr.] = *Sphaerococcus subulatus* Ag.).

Microcladia dentata Okam., Icon. Japan. Alg. 4. 3, 1918, p. 46, t. 162, 4—9. — Japan.

Melobesia Fosliei Rosenv., Kgl. Danske Vid. Selsk. Skr., Natv.-Math. Afd. VII, 2, 1917, p. 249, Fig. 168—171. — Dänemark.

M. limitata (Fosl.) Rosenv. l. c. p. 245 (= *M. Lejolisii* var. *limitata* Fosl.).

M. microspora Rosenv. l. c. p. 256, Fig. 176—179. — Dänemark.

M. subplana Rosenv. l. c. p. 243, Fig. 160—162. — Dänemark.

M. trichostoma Rosenv. l. c. p. 253, Fig. 174—175. — Dänemark.

Nemalion japonicum Yendo et Narita, Bot. Mag. Tokyo 37, 1918, p. 191, pl. 1, 1. — Japan.

Nereoginkgo Kylin (*Gigartinaceae*), Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, VI, 15, 1919, p. 15.

N. adiantifolia Kylin l. c. p. 15, Fig. 6b—c, 7. — Georgia und Grahamsland.

Neuroglossum ligulatum Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 37 (= *Delesseria ligulata* Reinsch).

Nitophyllum peruvianum (Mont.) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 133 (= *Delesseria peruvianum* Mont., Ann. Sc. Nat. Bot. II, 8, 1837, p. 355).

N. polydactylum (Reinsch) Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 33 (= *Delesseria polydactyla* Reinsch).

N. Wilkinsoniae Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts Boston 53, 1917, p. 115, t. I, 8; t. II, 9; t. V, 32—33. — Bermuda.

Oligocladus Prainii Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 290, t. 18, 31. — Coevity.

O. pusillus Web. van Bosse l. c. p. 291. — Coevity.

Pachymenia cuticulosa Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 171, t. 44, 63. — Peru.

Pantoneura Kylin (*Delesseriaceae*), Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901 bis 1903, IV, 15, 1919, p. 47.

P. plocamioides Kylin, l. c. p. 47, Fig. 23—25a. — Georgia.

Petrocelis franciscana Setch. et Gardn., Univ. Calif. Publ. Bot. 6. 14, 1917, p. 391, pl. 33, 1. — Californien.

Peyssonnelia (*Cruoriella*) *Nordstedtii* Web. van Bosse, in Borgesen, Dansk Bot. Arkiv 3. 1b, 1916, p. 140, Fig. 146—147. — Westindien.

P. (*Cruoriella*) *Boergesenii* Web. van Bosse l. c. p. 137, Fig. 142—145. — Westindien.

P. (*Eupeyssonnelia*) *simulans* Web. van Bosse l. c. p. 142, Fig. 140, 148. — Westindien.

P. Gardineri Web. van Bosse, l. c. 1914, p. 303. — Amiranten.

Phyllophora ahnfeltioides Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 9, Fig. 4a—c, 5a—b. — Georgia.

P. appendiculata Skottsb. l. c. p. 10, Fig. 4d—e, 5c—e. — Georgia.

P. (?) *abyssalis* Skottsb. l. c. p. 11, Fig. 5f. — Grahamsland.

Plocamium coccineum (Huds.) Lyngb. f. *compactum* Collins, Rhodora 17, 1915, p. 93. — Peru.

Polycoelia Van-Hoevellii Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool. 16, 1914, p. 278 (nomen). — Malesia.

Polycoryne Skottsb. (*Delesseriaceae*), Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, VI, 15, 1919, p. 36.

P. radiata Skottsb. l. c. p. 36, Fig. 17, 18; t. 1, 4. — Georgia.

Polysiphonia sphaerocarpa Borg., Dansk Bot. Arkiv 3, 1a, 1918, p. 271, Fig. 267 bis 271. — St. Thomas.

P. zostericola Lucas, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 44, 1919, p. 17.

Porolithon Boergesenii (Fosl.) Lem., in Boergesen, Mar. Alg. Dan. Westind. II, 1917, p. 178 (= *Goniolithon Boergesenii* Fosl.).

Pseudoscinaia Setchell (aff. *Gloiophloea*), Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 5, 1914, p. 119.

P. australis Setch. l. c. p. 121, pl. 16, 62. — Australien.

P. Snyderae Setch. l. c. p. 120, pl. 16, 60—61. — California.

Pteridium Bertrandii Cotton, Journ. Linn. Soc. Bot. London 43, 1915, p. 184, pl. 8. — Falklands-Inseln.

Pteronia plumosa Kylin, Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 55. — Georgia und Grahamsland.

Rhodochorton speluncarum Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 53, 1917, p. 147. — Agars-Inseln (Bermuda).

Rhodymenia palmatiformis Skottsb., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 21, Fig. 11—12. — Subantarktis.

Roschera glomerulata (Ag.) Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. Zool., 16, 1914, p. 289 (= *Hutchinsia glomerulata* Ag.).

Scinaia articulata Setch., Univ. Calif. Publ. Bot. 6, 5, 1914, p. 125, pl. 13, 39—40. — California.

S. Cottonii Setch. l. c. p. 125, pl. 11, 24. — Japan.

S. hormoides Setch. l. c. p. 125, pl. 12, 33—35, 13, 36—37. — Hawaii.

S. japonica Setch. l. c. p. 124, pl. 11, 16—18. — Japan.

S. Johnstoniae Setch. l. c. p. 124, pl. 11, 14—15. — California.

Sebdenia limensis (Sonder) Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 160 (= *Euhymenia limensis* Sonder ap. Kütz., Spec. Alg. 1849, p. 743).

S. lapathifolia (Kütz.) Howe l. c. p. 162 (= *Halymenia lapathifolia* Kütz., Tab. Phyc. 16, 1866, p. 35, pl. 99.)

S. heteronema Howe l. c. p. 163. — Peru.

Spermothamnion macromeres Collins et Hervey, Proc. Am. Ac. Sc. and Arts, Boston 53, 1917, p. 132. — Bermuda.

Sporoglossum Kylin (*Rhodomelaceae*), Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, 15, 1919, p. 57.

S. Lophurellae Kylin l. c. p. 57, Fig. 28—29. — Falklands-Inseln.

Streblocladia spicata Howe, Mem. Torr. Bot. Club 15, 1914, p. 147, t. 56, 57, 1—8. — Peru.

Spyridia aculeata (Schimp.) Kütz. var. *typica* Borg., Dansk Bot. Arkiv 3, 1c, 1917, p. 238.

var. *disticha* Borg. l. c. p. 238, Fig. 229. — Ehem. Dän.-Westindien.

f. *inermis* Borg. l. c. p. 239, Fig. 230. — Ehem. Dän.-Westindien.

S. elongata Okam., Icon. Japan. Alg. 4, 1, 1916, p. 4, t. 152, 4—13. — Japan.

Tapeinodasya Ethelae Web. van Bosse, Trans. Linn. Soc. London, Zool., 16, 1914, p. 295, t. 17, 22—23. — Amiranten.

Wrangelia bicuspidata Borg., Dansk Bot. Arkiv. 3, 1b, 1916, p. 118, Fig. 127 bis 130. — Westindien.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brick † in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, K. v. Dalla Torre in Innsbruck, W. Dörries in Zehlendorf, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., A. Marzell in Ganzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, Frl. Schiemann in Charlottenburg, K. Schuster in Dahlem, R. F. Solla in Pola, P. Sydow in Sophienstädt, Niederbarnim, F. Tessendorff in Friedenau, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem bei Berlin

Siebenundvierzigster Jahrgang (1919)

Erste Abteilung. Erstes Heft

Physikalische Physiologie 1918 und 1919. Flechten. Volksbotanik 1919. Pteridophyten 1919

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1924

Vom Jahrgang 1904 an lauten die Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften des leichteren Verständnisses halber folgendermassen*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Ber. ges. Physiol. (= Berichte über die ges. Physiologie und experim. Pharmakologie).
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Academie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant . . . Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
Minnes. (Minnesota) Bot. Stud.
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris.
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn).
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium
der
Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brick (†) in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, K. W. v. Dalla Torre in Innsbruck, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, E. Rüter in Hamburg, Frl. Schiemann in Charlottenburg, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, R. F. Solla in Pola, P. Sydow (†) in Sophienstädt, Niederbarnim, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem bei Berlin

Siebenundvierzigster Jahrgang (1919)

Erste Abteilung. Zweites Heft

Pteridophyten 1919 (Schluss). Palaeontologie. Pflanzenkrankheiten 1919. Pilze 1919 (ohne die Schizomyceten und Flechten). Algen 1914—1919

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1928

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermassen*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Ber. ges. Physiol. (= **Berichte über die ges. Physiologie und experim. Pharmakologie**).
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant ... Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg)
Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i København)
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

---

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903

Just's Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium der Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brick (†) in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, K. W. v. Dalla Torre in Innsbruck, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, E. Rüter in Hamburg, Frl. Schiemann in Charlottenburg, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, R. F. Solla in Pola, P. Sydow (†) in Sophienstädt, Niederbarnim, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Professor Dr. F. Fedde
Dahlem bei Berlin

Siebenundvierzigster Jahrgang (1919)

Erste Abteilung. Drittes Heft (Schluss)

Algen 1914—1919 (Schluss)

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1928

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermassen*)

Act. Hort. Petrop.
Allg. Bot. Zeitschr.
Ann. of Bot.
Amer. Journ. Sci. (= Silliman's American Journal of Science).
Ann. Mycol.
Ann. Sci. nat. Bot.
Ann. Soc. Bot. Lyon.
Arch. Pharm. (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
Ark. f. Bot. (= Arkiv för Botanik).
Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.
Beih. Bot. Centrbl. (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
Belg. hortic. (= La Belgique horticole).
Ber. D. Bot. Ges. (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
Ber. D. Pharm. Ges.
Ber. ges. Physiol. (= Berichte über die ges. Physiologie und experim. Pharmakologie).
Bot. Centrbl.
Bot. Gaz. (= Botanical Gazette).
Bot. Jahrber. (= Botanischer Jahresbericht).
Bot. Not. (= Botaniska Notiser).
Bot. Tidssk. (= Botanisk Tidsskrift).
Boll. Soc. bot. Ital.
Bot. Ztg. (= Botanische Zeitung).
Bull. Acad. Géogr. bot.
Bull. Herb. Boiss.
Bull. Mus. Paris (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
Bull. N. York Bot. Gard.
Bull. Acad. St. Pétersbourg.
Bull. Soc. Bot. Belgique.
Bull. Soc. Bot. France.
Bull. Soc. Bot. Ital.
Bull. Soc. Bot. Lyon.
Bull. Soc. Dendr. France.
Bull. Soc. Linn. Bord.
Bull. Soc. Nat. Moscou (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
Bull. Torr. Bot. Cl. (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
Centrbl. Bakt.
C. R. Acad. Sci. Paris (= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris).
Contr. Biol. veget.
Engl. Bot. Jahrb. (= Englers bot. Jahrbuch).
Fedde, Rep. (= Repertorium novarum specierum).
Gard. Chron.
Gartenfl.
Jahrb. Schles. Ges. (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
Jahrb. wissensch. Bot. (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
Journ. de Bot.
Journ. of Bot.
Journ. Soc. d'Hortic. France (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
Journ. Linn. Soc. London.
Journ. Microsc. Soc. (= Journal of the Royal Microscopical Society).
Malp. (= Malpighia).
Meded. Plant . . . Buitenzorg (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
Minnes. (Minnesota) **Bot. Stud.**
Monatsschr. Kakteenk.
Nouv. Arch. Mus. Paris.
Naturw. Wochenschr.
Nuov. Giorn. Bot. Ital.
Nyt Mag. Naturv. (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
Östr. Bot. Zeitschr.
Östr. Gart. Zeitschr.
Ohio Nat.
Pharm. Journ. (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
Pharm. Ztg.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.
Proc. Amer. Acad. Boston (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
Rec. Trav. Bot. Neerl.
Rend. Acc. Linc. Rom (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
Rev. cult. colon.
Rev. gén. Bot.
Rev. hortic.
Sitzb. Akad. Berlin.
Sitzb. Akad. München.
Sitzb. Akad. Wien.
Sv. Vet. Ak. Handl. (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
Tropenpfl.
Trans. N. Zeal. Inst. (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Wellington).
Ung. Bot. Bl.
Verh. Bot. Ver. Brandenburg (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
Vidensk. Medd. (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kobenhavn).
Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen lässt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.



